

62

0-9

Отец

Полковник

Киевского округа

1818





ОЧЕРКЪ

ДѢЯТЕЛЬНОСТИ

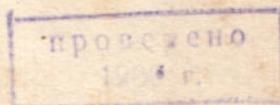
КІЕВСКАГО ОКРУГА

ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ.

Составляли: инж. Н. Я. Арондаръ, инж. С. В. Вейнбейнъ, инж. С. А. Вислоцкій,
инж. Е. Е. Козловскій, М. М. Плющъ, инж. В. П. Поповъ, д-ръ В. К. Тритшель
и инж. В. В. Тухолка подъ общей редакціей инж. Г. А. Заславскаго.

Изданіе Кіевскаго Округа Путей Сообщенія

подъ наблюденіемъ Д. С. Чихачева.



ЛИТО-ТИПОГРАФІЯ „С. В. КУЛЬЖЕНКО“, КІЕВЪ.

1913 г.

ОПЕРА

ВЪВЕДЕНІЕ

ОПЕРА О ПАВЛОВЕ

ВЪВЕДЕНІЕ

ОПЕРА

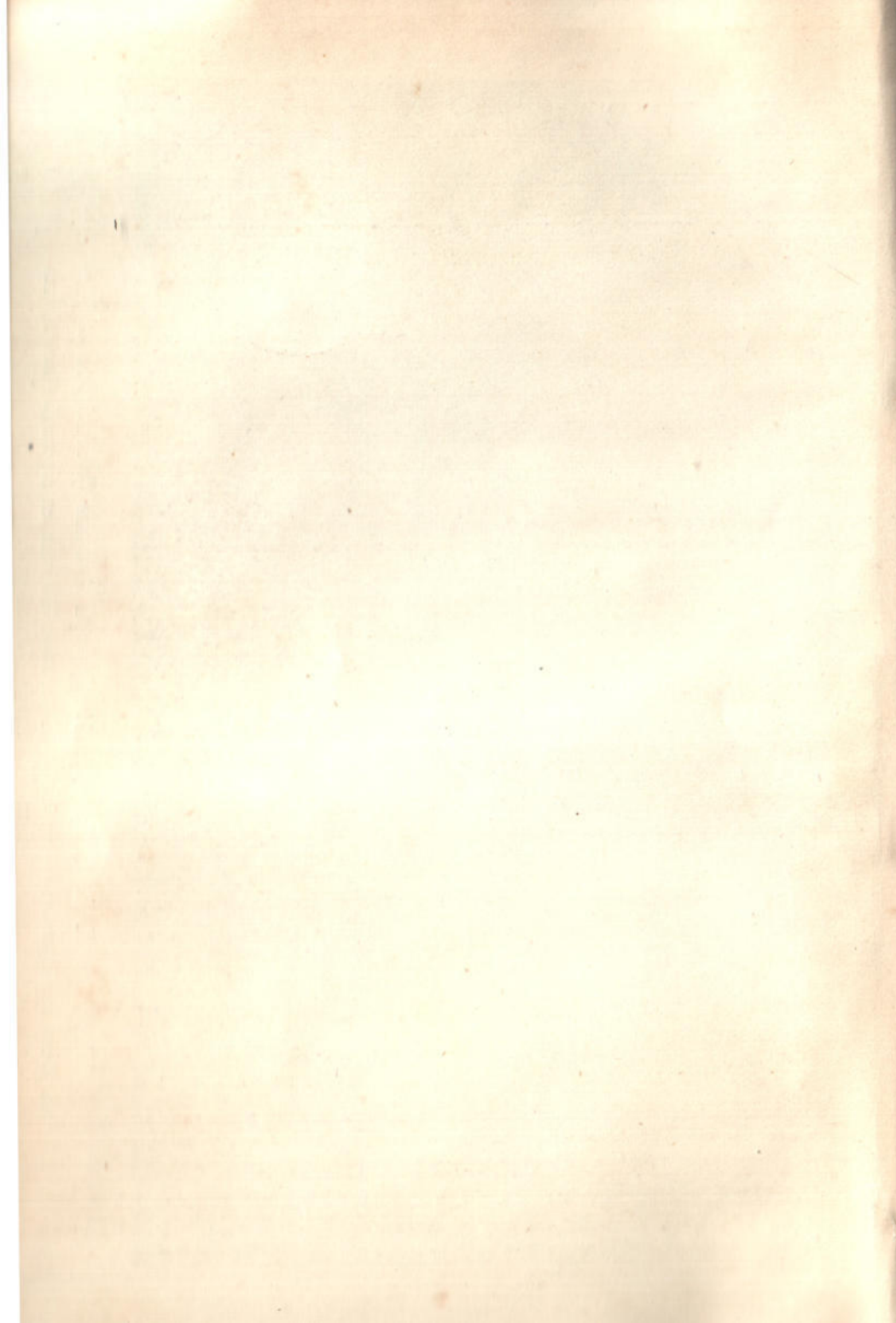
ОГЛАВЛЕНІЕ.

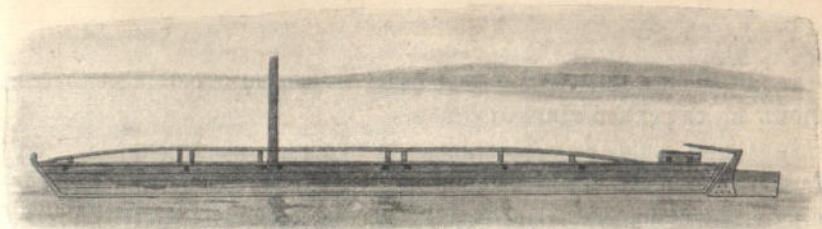
	СТРАН.
1. Очеркъ развитія судоходства на р.р. Днѣпровскаго бассейна въ связи съ дѣятельностью Округа по улучшенію судоходныхъ условій. М. М. Плющъ	1
2. Водные пути Кіевского Округа. Инж. Е. Е. Козловскій . . .	41
3. Землечерпаніе въ Кіевскомъ Округѣ. Инж. Н. Я. Арондаръ . .	163
4. Флотъ технической и инспекціонной службы въ Кіевскомъ Округѣ путей сообщенія. Инж. С. А. Вислоцкій	175
5. Краткій очеркъ устройства и развитія дѣятельности Кіевскихъ казенныхъ ремонтныхъ мастерскихъ. Инж. С. В. Вейнбейнъ .	267
6. Историческій очеркъ шоссейныхъ путей. Инж. В. П. Поповъ . .	285
7. Очеркъ Крымскихъ казенныхъ шоссе. Инж. В. В. Тухолка . .	321
8. Врачебно-санитарный отдѣлъ. Д-ръ В. К. Тритшель	343



Переходъ Е. И. В. Государя Императора Николая Александровича
изъ Кіева въ Черниговъ и обратно 4—6 сентября 1911 года на пароходъ Министерства
Путей Сообщенія „Головачевъ“.

Сопровождаютъ пароходы „Кіевъ“, „Орша“, „Могилевъ“ и „Александровскъ“.





ОЧЕРКЪ

развитія судоходства на р.р. Днѣпровскаго бассейна въ связи съ дѣятельностью Округа по улучшенію судоходныхъ условій.

Кіевскій Округъ Путей Сообщенія существуетъ 100 съ небольшимъ лѣтъ, съ 1809 г., но не въ тѣхъ границахъ, въ какихъ существуетъ въ настоящее время.

Въ 40-хъ г.г. бассейнъ Днѣпра былъ раздѣленъ между тремя Округами—IX, X и XI.

IX-ый былъ въ Могилевѣ-Губернскомъ.

X-ый въ Кіевѣ и

XI-ый въ Екатеринославѣ.

Въ 70-хъ г.г. XI Округъ былъ упраздненъ, а входившіе въ его составъ водные пути были включены въ X-ый Округъ, въ который, такимъ образомъ, вошли къ тому времени слѣдующіе водные пути:

р. Днѣпръ отъ впаденія въ него р. Березины до г. Херсона и притоки: Сожь, Припять, Тетеревъ и Десна, а также р.р. Днѣстръ и Южный Бугъ.

Въ дальнѣйшемъ измѣненіе границъ коснулось верхней части Днѣпра отъ устья Березины, которая, съ упраздненіемъ Могилевскаго Округа въ 1892—3 г.г., перешла въ Кіевскій Округъ, и р. Припять, которая перешла въ Ковенскій, нынѣ Виленскій, Округъ. Чтобы дѣятельность Округа и его отдѣльныхъ службъ въ отношеніи водныхъ путей представлялась яснѣе, необходимо охарактеризовать состояніе водныхъ путей и судоходнаго промысла въ началѣ XIX вѣка и дальнѣйшее его развитіе.

Крайняя бѣдность литературы позволяет остановиться на этомъ въ самыхъ общихъ чертахъ.

Одинъ изъ самыхъ раннихъ источниковъ — проектъ члена Департамента водяныхъ коммуникацій Бахтурина объ улучшеніи водоходства между Чернымъ и Балтійскимъ морями, поданный ИМПЕРАТОРУ АЛЕКСАНДРУ I, такъ характеризуетъ состояніе Днѣпра въ началѣ XIX вѣка:

„Судоходнымъ Днѣпръ можно почитать отъ Смоленска, а если угодно, то и отъ Дорогобужа. Но два нарочито ощутительныя препятствія затрудняютъ по нему судоходство. Во-первыхъ, песчаные отмели между Кіевомъ и Кременчугомъ дѣлаютъ великое затрудненіе судоходству въ межень. Необъятное количество подвижного песку въ постелѣ рѣки вызываетъ необходимость каждую весну послѣ водопола лоцманамъ измѣрять фарватеръ и означать путь вѣхами.

Во-вторыхъ, пороги ограничиваютъ судоходство на одно только въ году время весеннихъ водъ на 2—3 недѣли и то сопряжено съ великою опасностью. Пороги умаляютъ значеніе Чернаго моря для Россіи. Расчистка пороговъ продолжается съ совершеннымъ успѣхомъ подъ распоряженіемъ Департамента водяныхъ коммуникацій. Уже расчищено 3 порога, остается еще 5. Съ будущаго 1805 г. надѣются, что сія рѣка учинится судоходною и тѣмъ несказанную принесетъ пользу для доставленія Крымской соли во внутренность Россіи и вся иностранная соль учинится излишнею“.

По отрывочнымъ указаніямъ другихъ источниковъ картина судоходства въ началѣ XIX вѣка представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Судоходство по Днѣпру заключалось въ томъ, что въ Херсонѣ сплавлялось съ верхняго Днѣпра до 300 судовъ и лодокъ въ годъ, а отъ Кременчуга поднималось вверхъ до 60 барокъ съ солью. На Березинѣ въ то время существовало три пристани — Бобруйскъ, Борисовъ и Педозерь. До Бобруйска и Борисова подымалось до 20 барокъ съ солью, а черезъ Педозерь мачтовый лѣсъ направлялся къ Балтійскому морю. По р. Сожу гоняли строевой лѣсъ до Кіева, а по Припяти до Херсона. Вверхъ по Припяти подымались барки съ солью отъ 8 до 10 тысячъ въ каждой.

По р. Деснѣ отправлялись съѣстные припасы, лѣсъ и желѣзные издѣлія изъ Брянска въ Херсонъ. Ежегодно изъ Десны выходило отъ 100 до 300 барокъ, большая часть ихъ сплавлялась за пороги, гдѣ и продавалась на дрова, а остальные возвращались изъ Кременчуга съ солью.

Въ 1808 г. нѣсколько полубарокъ впервые поднялись до Смоленска, а въ 1810 г. артиллерійскій транспортъ въ 6000 пудовъ на 49 лодкахъ сѣлъ на мель около Орши.

Къ этому времени по Днѣпру сплавляется около 700—800 судовъ и около 1200 плотовъ.

Скорость движенія судовъ по теченію отъ 4 до 6 верстъ, противъ теченія на лямкахъ и шестахъ $\frac{1}{2}$ —2 версты; при попутномъ вѣтрѣ шли на парусахъ; въ большую воду вверхъ по рѣкѣ суда тянулись завоzymъ якоремъ. Рабочихъ на баркахъ было отъ 12 до 14 человѣкъ. Общая продолжительность движенія очень различна въ зависимости отъ числа остановокъ на меляхъ, требовавшихъ къ тому же часто разгрузокъ. Бечевая тяга встрѣчала много затрудненій въ неустроенности бечевниковъ. Даже въ 70-ыхъ г.г. въ отчетахъ начальниковъ дистанцій еще повторялась фраза, очевидно сдѣлавшаяся стереотипной, о томъ, что бечевники въ предѣлахъ дистанцій находятся въ неудовлетворительномъ состояніи и земства не принимаютъ никакихъ мѣръ къ ихъ устроенію.

Особенно много такихъ затрудненій встрѣчалось на Днѣпрѣ между Шкловомъ и Лоевомъ. Отъ Лоева барки при благопріятной погодѣ шли до Кіева 4—5 дней, до Кременчуга 10—12 дней, до Екатеринослава 22—24 дня.

Вверхъ тѣ же суда шли отъ Кременчуга до Лоева 22—30 дней, отъ Кіева до Лоева 8—10 дней.

Препятствія судоходству были очень велики—масса мелей, крайняя засоренность русла карчами, мѣстами сплошь заваливавшихъ русло до такой степени, что трудно было найти проходъ.

Помимо непосредственной опасности крушеній, карчи оказывали еще вредное вліяніе на состояніе судового хода, задерживая



Берлина плав. по Деснѣ и Днѣпру.

влекомые водою наносы и тѣмъ способствуя образованію новыхъ мелей. Въ значительной степени затрудняли судоходство также наплавныя мельницы. Сколько ихъ было въ то время, свѣдѣній не имѣется, но судя потому, что къ концу 70-ыхъ г.г. въ одномъ Екатерининскомъ Отдѣленіи (безъ Днѣпра) ихъ было около 200, надо думать, что въ началѣ XIX вѣка ихъ было чрезвычайно много.

Такъ называемое поперечное судоходство (паромныя переправы) было развито также въ значительной степени. Въ началѣ прошлаго вѣка въ предѣлахъ Могилевской губерніи было 23 парома, изъ Черниговской въ Кіевскую губернію было 10 и въ Полтавской 16 паромныхъ переправъ.

До возникновенія буксирнаго пароходства на Днѣпрѣ и его притокахъ до пороговъ плавали слѣдующія суда: берлина, байдакъ, барка, дубъ и гиліяра *).

Наиболѣе распространеннымъ типомъ торговаго судна надо считать берлину, какъ судно крытое и потому достаточно приспособленное для перевозки главнаго Днѣпровскаго груза—хлѣба.

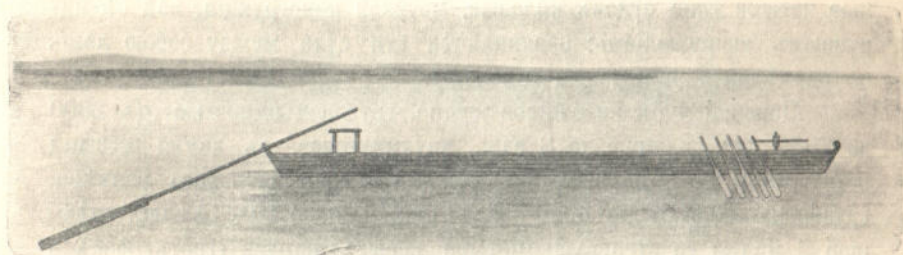
Берлины строились съ отношеніемъ длины къ ширинѣ, равнымъ 6,5:1 или 6:1, средняя длина судна была 20 саж., средняя ширина 3 саж. и высота бортовъ 0,80 саж.; такія берлины поднимали 5000—10000 пудовъ груза въ зависимости отъ того, насколько это позволяла глубина рѣки на перекатахъ. Форма берлины сигарообразная съ довольно тупыми обводами; въ носу и кормѣ устраивались кубрики для помѣщенія хозяевъ и команды; берлина всегда несла большой четырехугольный парусъ.

На р.р. Деснѣ и Припяти берлина имѣла уже совсѣмъ инныя образованія корпуса, и сходство между этой берлиной и той, которая описана выше, заключалась лишь въ томъ, что онѣ были крытыя и несли паруса. Такъ какъ Припять и Десна значительно мелководнѣе Днѣпра, то и суда, плававшія по этимъ рѣкамъ, обладали меньшей грузоподъемностью; описываемыя берлины подымали всего 3000—5000 пудовъ груза и имѣли слѣдующіе средніе размѣры: длина 20 саж., ширина 2 саж., высота 0,60 саж.; при этомъ необходимо замѣтить, что по днищу длина берлины достигала всего 13 саж., такимъ образомъ, берлина представляла собой плоскодон-

*) Свѣдѣнія о типахъ судовъ, плававшихъ на Днѣпрѣ выше пороговъ съ притоками, сообщены ниж. М. А. Ильинскимъ, а на Днѣпрѣ ниже пороговъ—ниж. Л. И. Караштейномъ.

ное судно съ сильно приподнятыми носомъ и кормой. Формы судна какъ нельзя лучше способствовали легкости его на ходу, безъ чего, при отсутствіи буксирныхъ средствъ, обойтись было невозможно. Отношеніе длины судна къ ширинѣ было почти то же, что и для Днѣпровскихъ берлинъ, если длину судна считать по днищу.

Главными грузами для описанныхъ типовъ берлинъ были хлѣбъ и соль. Байдакъ—судно переходного типа отъ закрытыхъ къ открытымъ. Байдаки плавали и по Деснѣ, и по Припяти, и по Днѣпру, имѣли крытое помѣщеніе въ средней части судна, управлялись длинными веслами (стерно) и не имѣли паруса. Вверхъ по



Барка на Днѣпрѣ.

рѣкѣ байдаки подымались на веслахъ, при чемъ мѣста съ сильнымъ теченіемъ они проходили, подтягиваясь на якоряхъ; на байдакѣ было отъ 10 до 12 гребцовъ. Байдакъ это типъ судна, совершенно исчезнувшій на Днѣпрѣ; средняя длина байдака 14 саж., при наибольшей ширинѣ 5 саж. и высотѣ 0,70 саж. Форма байдака существенно разнится отъ формы другихъ судовъ. Байдаки имѣли довольно острыя образованія въ носу, которыя къ серединѣ судна постепенно уширялись. Такимъ образомъ, байдаки не имѣли, какъ берлины, средней части судна съ параллельными бортами.

Грузоподъемность байдаковъ была въ среднемъ 4000 пудовъ, поднимали они такое сравнительно значительное количество грузовъ при малой осадкѣ благодаря своей ширинѣ, но они были все же мелкими судами; большимъ торговымъ судномъ надо назвать барку, которая по образованіямъ корпуса представляла собою тотъ же байдакъ, но въ большемъ масштабѣ; барки были суда открытыя, перевозили лѣсъ въ доскахъ и бревнахъ и прочіе не боящіеся непогоды грузы. Длина барокъ была до 25 саж., при наибольшей ширинѣ 8 саж. и высотѣ 0,80 саж. Вверхъ по рѣкѣ барка, какъ и

байдакъ подымалась на веслахъ и кабестаномъ. Барки тоже типъ судна, исчезнувшій на Днѣпрѣ.

Кромѣ этихъ судовъ, по Днѣпру и его притокамъ плавали еще дубы и гилары. Это небольшія суда, типа открытой берлины, принадлежавшія мелкимъ промышленникамъ и рыбакамъ, сохранившіяся еще и теперь.

На нижнемъ Днѣпрѣ и Южномъ Бугѣ до возникновенія буксирнаго пароходства плавали слѣдующія суда:

барка, берлина, дубъ, трембакъ, трехмачтовка и шхуна. Первые два типа судна тѣ же, что и на Днѣпрѣ выше пороговъ, остальные четыре типа судовъ килевые, морской конструкціи, всѣ съ паруснымъ вооруженіемъ; различаются эти суда между собою лишь по размѣрамъ, рангоуту и такелажу.

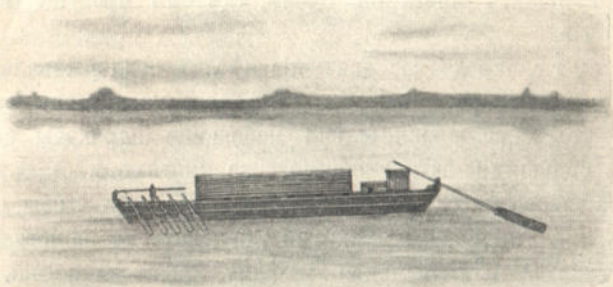
Морской дубъ небольшое судно, грузоподъемностью отъ 2500 до 7000 пуд., длиною до 8 саж., двухмачтовое, съ двумя косыми парусами и 1—3 кливерами. Трембакъ—судно большого размѣра, грузоподъемностью на 6000—9000 пуд., длиною 10—14 саж., имѣющее 2 мачты со стеньгами, четыре косыхъ паруса (гротъ, фокъ и два тона) и 3—4 кливера.

Шхуна—судно со значительной грузоподъемностью отъ 20 до 30 тысячъ пудовъ, имѣющее 2 мачты (гротъ-мачту со стеньгой и фокъ-мачту со стеньгой и брамъ-стеньгой) съ 9 парусами, пятью косыми (гротъ и 4 стакселя), четырьмя марсовыми парусами и 4—5 кливерами.

За отсутствіемъ въ то время статистики грузовъ, нельзя дать отвѣта на вопросъ о размѣрахъ грузооборота рѣки. Имѣются лишь указанія, относящіеся къ 1841 году, что по общему исчисленію торговыхъ оборотовъ, производимыхъ на Днѣпрѣ, цѣнность товаровъ простиралась ежегодно отъ 10 до 12 милліоновъ рублей, при чемъ $\frac{1}{6}$ грузовъ приходилось на сплавное судоходство, а $\frac{1}{6}$ на взводное, преимущественно соли изъ Черноморскаго края.

Такимъ образомъ до возникновенія парового транспорта на Днѣпрѣ было почти исключительно сплавное судоходство, большую часть котораго составлялъ сплавъ лѣса; взводное судоходство было незначительнымъ и его возможные размѣры въ достаточной степени характеризуются тѣмъ обстоятельствомъ, что продолжительность рейса барки отъ Кременчуга до Лоева, при благопріятной погодѣ, колебалась отъ 22 до 30 дней.

Первый пароходъ былъ построенъ въ 1823 году княземъ Воронцовымъ въ с. Мошны, Кіевской губ., 2 года спустя этотъ пароходъ былъ спущенъ черезъ пороги на нижній Днѣпръ въ Херсонъ, откуда совершалъ рейсы въ Николаевъ. Въ 1835 году составила первая пароходная компанія на Днѣпрѣ; она получила десятилѣтнюю привиллегію и въ 1837 г. построила 2 парохода по 50 силъ. Они ходили по среднему Днѣпру, на протяженіи 500—700 верстъ, дѣлая по 10 рейсовъ въ навигацію, и возили преимущественно камень для Кіевской крѣпости и Броварского шоссе. Съ 1846 года начали ходить по Деснѣ и Днѣпру пароходы генерала Мальцева,



Байдакъ на Днѣпрѣ и Деснѣ.

построенные на р. Болвѣ, притокѣ Десны, впадающемъ 10 верстами выше Брянска; въ 1850 году началъ плавать между Кременчугомъ и Пинскомъ пароходъ „Висла“ помѣщика Пусловскаго. Въ 1857 г. открыло дѣйствія на нижнемъ Днѣпрѣ тремя пароходами Русское Общество Пароходства и Торговли. Въ 1859 г. по Днѣпру и его притокамъ ходило 17 пароходовъ; изъ нихъ 5 принадлежало пароходной компаніи, 3—Русскому Обществу Пароходства и Торговли, а остальные отдѣльнымъ предпринимателямъ. Изъ всего числа пароходовъ—3 были пассажирскіе, а остальные буксирные

Движеніе пассажирскихъ пароходовъ производилось по Днѣпру между Могилевомъ и Екатеринославомъ и по р. Припяти, буксирныхъ—между Шкловомъ и Кременчугомъ; 5 пароходовъ Мальцева ходили по Днѣпру и Деснѣ отъ завода Мальцева у г. Брянска, вѣрнѣе сказать, выходили при высокой водѣ изъ Десны для работы на среднемъ Днѣпрѣ.

Въ 1868 году всѣхъ пароходовъ на Днѣпрѣ выше пороговъ пассажирскихъ и буксирныхъ было 26.

Въ 1874 году по Днѣпру и его притокамъ плавало 47 пароходовъ, изъ нихъ 15 пассажирскихъ, 14 буксиро-пассажирскихъ и 18 буксирныхъ.

Въ 1879 году было 57 пароходовъ.

По первой переписи судовъ, произведенной въ 1884 году, на Днѣпрѣ выше пороговъ было 74 парохода, а ниже пороговъ и на Южномъ Бугѣ 65, всего 139 пароходовъ. Столь значительное увеличеніе парового флота въ срединѣ 80 г.г. совпадаетъ съ имѣющимися въ ежегодныхъ отчетахъ Округа Министерству указаніями о томъ, что бечевая тяга судовъ и бурлачный промыселъ исчезаютъ, сохранившись лишь на Деснѣ, гдѣ онъ просуществовалъ до конца 80 г.г.

Въ 60 г.г. пароходное движеніе лѣтомъ поддерживалось только на среднемъ Днѣпрѣ; рѣка была до того мелководна и засорена карчами, что даже сравнительно небольшіе пароходы совершали рейсы съ большими затрудненіями,--во многихъ мѣстахъ приходилось высаживать пассажировъ на берегъ для того, чтобы, облегчивъ пароходъ, пройти перекать; но иногда и это не помогало; въ такихъ случаяхъ останавливали машину, выпускали изъ котловъ воду, а пароходъ перетаскивали при помощи якорныхъ цѣпей. Такія неблагопріятныя естественныя условія создали для пароходныхъ предпріятій необходимость строить такіе типы судовъ, которые бы обслуживали лишь отдѣльные участки рѣки; такъ, пароходное общество на протяженіи рѣки между Оршей и Екатеринославомъ держало пароходы 5 различныхъ размѣровъ; на этомъ пути грузы должны были перегружаться не менѣе 4 разъ, что чрезвычайно увеличивало накладные расходы.

Исторія развитія судоходства на Днѣпрѣ до 70 г.г. XIX вѣка разсматривалась въ этомъ очеркѣ безъ связи съ дѣятельностью Кіевского Округа на этой рѣкѣ, планомѣрныя техническія работы тогда еще не производились, инспекція же судоходства учреждена лишь въ 1876 году; то было время увлеченія желѣзнодорожнымъ строителствомъ, водные же пути были почти совершенно забыты.

Въ дальнѣйшемъ изложеніи будутъ отмѣчаться всѣ мѣры, направленныя къ улучшенію судоходныхъ условій рѣкъ, какъ со стороны инспекціонной службы, такъ и со стороны технической, т. е. будетъ сдѣлана попытка выяснить, въ какой мѣрѣ соединенныя усилія всѣхъ службъ Округа способствовали развитію судоходства

До 70 г.г. изъ техническихъ работъ Округа необходимо отмѣтить двѣ. Первая—устройство въ Днѣпровскихъ порогахъ открытыхъ каналовъ, работа относится къ періоду времени съ 1843 по 1854 г.; въ порогахъ былъ устроенъ второй ходъ, искусственный, подъ лѣвымъ берегомъ, наряду съ прежнимъ естественнымъ старымъ казацкимъ ходомъ у праваго берега. По казацкому ходу сплавъ возможенъ въ высокую воду лишь въ теченіе 2—3 недѣль; съ образованіемъ же новаго хода получилось значительное удлиненіе сплавного періода въ порогахъ (приблизительно на 1½ мѣсяца). Вторая работа—удержаніе главнаго русла Днѣпра у Кіева подъ городскимъ берегомъ; начало этой работы относится къ 40 г.г. и особаго поясненія ея значенія не требуется.



Пароходная пристань.

Въ 70 г.г. пароходное движеніе, пассажирское и буксирное производилось преимущественно на Днѣпрѣ и Припяти; Десна и Сожъ были по преимуществу сплавными артеріями; вполне успѣшно судоходство производилось лишь весной и осенью; лѣтомъ же испытывало большія затрудненія вслѣдствіе многочисленныхъ мелей и крайней засоренности русла карчами. Послѣдній видъ препятствій былъ особенно опасенъ для быстро развивавшагося парового флота, и потому послѣ изысканій, произведенныхъ описной партіей въ 1875, 1876 и 1877 г.г., предприняты были съ 1878 г. работы по сплошной очисткѣ Днѣпра и Припяти отъ карчей.

Наряду съ очисткой рѣкъ отъ карчей послѣ спада весеннихъ водъ, когда пароходное движеніе начинало встрѣчать затрудненія на перекатахъ, принимались временныя мѣры воспособленія судоходству въ видѣ установки деревянныхъ досчатыхъ переносныхъ щитовъ и плетневыхъ заборовъ для отклоненія и прегражденія боковыхъ струй теченія и направленія ихъ по главному судовому ходу

въ цѣляхъ усиленія протока воды въ этомъ мѣстѣ и углубленія самаго хода.

Учрежденная въ 1876 году инспекція въ составѣ двухъ участковъ, совпадавшихъ съ границами Кіевскаго и Екатеринославскаго Отдѣлений, обставляла рѣки знаками; въ первые годы обставлялись преимущественно всякія препятствія судоходству, затонувшія суда, камни и т. п.; камни представляли особую опасность, въ особенности въ случаяхъ измѣненія судового хода, и потому обстановка ихъ предостерегательными знаками, какъ днемъ, такъ и ночью имѣла особое значеніе; обстановка была, такимъ образомъ, по преимуществу предостерегательной; указательными же знаками судовой ходъ обставлялся лишь въ отдѣльныхъ особо затруднительныхъ для судоходства мѣстахъ фарватера при значительномъ пониженіи горизонта воды въ рѣкѣ.

Непосредственнымъ результатомъ очистки рѣкъ отъ карчей было усиленіе движенія, отмѣченное въ 1882 году увеличеніемъ грузооборота (см. въ прилож. таблицу № 1-й).

Конечно, кривая грузооборота зависитъ прежде всего отъ урожая, но улучшеніе судоходныхъ условий, несомнѣнно, также оказало нѣкоторое вліяніе на увеличеніе движенія и повышеніе грузооборота. Въ 1882 году Общество пароходства по Днѣпру и его притокамъ содержало уже 9 пассажирскихъ линій: Кіевъ—Кременчугъ, Кіевъ—Пинскъ, Кіевъ—Рогачевъ, Кременчугъ—Екатеринославъ, Кіевъ—Черниговъ, Рогачевъ—Могилевъ и Могилевъ—Орша и производило буксировку судовъ вверхъ по Днѣпру до Могилева, по Припяти до Пинска и по Березинѣ до Бобруйска; что же касается Десны и Сожа, то на нихъ попрежнему пароходное движеніе, и притомъ пассажирское, возможно было почти исключительно при высокой водѣ; въ лѣтніе мѣсяцы движеніе прекращалось, ибо вода на многихъ перекатахъ падала до 2 четв. арш. Особыхъ затрудненій представляла Десна; положеніе судоходства нѣсколько улучшилось во второй половинѣ 80-хъ г.г. послѣ производства сплошной очистки русла отъ карчей; къ такой же очисткѣ было одновременно приступлено и на Сожѣ. При помощи временныхъ мѣръ удавалось поддерживать на перекатахъ глубину въ 4 четв. арш., достаточную лишь для мелкосидящихъ пассажирскихъ пароходовъ; буксирное же пароходство попрежнему продолжало оставаться невозможнымъ.

Съ половины 80 г.г. инспекція наряду съ частичной обста-

новкой выдвинула еще одну мѣру помощи судоходству—открытіе такъ называемыхъ сигнальныхъ постовъ на особо затруднительныхъ перекатахъ, назначеніе которыхъ было:

1) предупреждать судовщиковъ и плотовщиковъ о глубинѣ воды на перекатахъ для принятія соотвѣтственныхъ мѣръ къ проходу черезъ перекатъ въ облегченномъ видѣ, т. е. послѣ отгрузки судна или роспуска плота на составныя единицы,

2) проводить суда и плоты черезъ перекаты и

3) наблюдать за состояніемъ фарватера на перекатѣ, промѣряя глубины, и затѣмъ переставлять соотвѣтственно знаки.



Наплавныя мельницы.

Для надзора за судоходствомъ въ распоряженіи инспекціи было 2 парохода,—въ Кіевскомъ Отдѣленіи пароходъ „Припять“ и въ Екатеринославскомъ пароходъ „Екатеринославъ“. Потребность въ такомъ надзорѣ была очень велика, ибо судовщики и особенно сплавщики часто не считались съ состояніемъ воды на перекатахъ, дѣлали попытки пройти, не отгружаясь или не распуская плота, застревали на нихъ и тѣмъ еще болѣе засоряли ходъ; сплавщики же, кромѣ того, обыкновенно, не имѣли необходимаго количества рабочихъ, снастей и иныхъ принадлежностей и, не имѣя возможности въ необходимой степени управлять плотами, застревали на мелкихъ и узкихъ частяхъ рѣкъ, устраивая на продолжительное время загороди, которыя чрезвычайно портили ходъ. Сознаніе невозможности обезпечить правильную работу пассажирскаго и буксирнаго флота на всемъ протяженіи Днѣпра и его притокахъ въ теченіе всей на-

навигациі такими палліативными средствами заставили Министерство П. С. перейти къ болѣе дѣйствительнымъ средствамъ помощи судоходству—къ выправительнымъ и берегоукрѣпительнымъ работамъ. Въ теченіе 80-хъ г.г. былъ выполненъ рядъ такихъ работъ на Днѣпрѣ, Припяти и Деснѣ. Среди этихъ работъ необходимо упомянуть урегулированіе Чернобыльской мели на Припяти, выправленіе участка Днѣпра у Кіева—продолженіе работъ, начатыхъ еще въ 40-хъ г.г. и имѣвшихъ цѣлю, какъ было упомянуто выше, удерживать главное русло рѣки у городского берега, выправленіе Днѣпра близъ м. Лоева, расчистка динамитомъ Ново-Кайдакской заборы близъ Екатеринослава, расчистка хода въ Старо-Кайдакскомъ порогѣ, расчистка динамитомъ судового хода отъ отдѣльныхъ подводныхъ камней у с. Редуть близъ Кременчуга, подчистка Лепетихского переката на нижнемъ Днѣпрѣ Базеновскимъ аппаратомъ.

На Деснѣ урегулированіе мелей въ Моровскѣ у с.с. Бѣлики и Новоселки.

На Сожѣ пароходное движеніе удавалось еще поддерживать помощью однѣхъ временныхъ мѣръ.

Продолжалась также систематическая сплошная чистка рѣкъ отъ карчей.

Улучшеніе судоходныхъ условій при помощи регуляціонныхъ работъ и увеличенія обстановки, которая къ тому времени была уже не только предостерегательной, но и указательной, отмѣчено въ 1888 году увеличеніемъ грузооборота (см. въ приложеніи таблицу № 1-й).

Въ 1888 году необходимо отмѣтить возникновеніе пароходнаго пассажирскаго движенія на Деснѣ между Макошиномъ и Новгородъ-Сѣверскомъ, поддерживавшагося въ теченіе всей навигаціи.

Такимъ образомъ, къ 90-мъ г.г. судоходство на Днѣпрѣ и его притокахъ было въ такомъ состояніи. Пассажирское и буксирное пароходство совершалось въ теченіе всей навигаціи по Днѣпру, Припяти и Сожу, по Деснѣ только пассажирское движеніе до Новгородъ-Сѣверска въ теченіе всей навигаціи; грузовое же движеніе вперхъ по рѣкѣ производилось еще попрежнему бечевой тягой.

Паровой флотъ за 6 лѣтъ со времени первой переписи увеличился въ сильной степени,—въ 1884 году всѣхъ пароходовъ на Днѣпрѣ и Южномъ Бугѣ было 139, а по переписи 1890 года ихъ было уже 234, при чемъ на Днѣпрѣ выше пороговъ паровой флотъ

увеличился по сравненію съ первой переписью съ 74 до 131, а на Днѣпрѣ ниже пороговъ и Южномъ Бугѣ съ 65 до 103 пароходовъ (см. въ приложеніи таблицу № 3-й).

Соотношеніе непарового флота по переписямъ 1884 и 1890 г.г. было таково:

въ 1884 г. на Днѣпрѣ выше пороговъ	было 959 судовъ,
въ 1890 г. " " " "	934 "
въ 1884 г. на Днѣпрѣ ниже пороговъ и на Южномъ Бугѣ	768 "
въ 1890 г. на Днѣпрѣ ниже пороговъ и на Южномъ Бугѣ	880 "

Всего въ 1884 году было 1725, а въ 1890 году 1814 судовъ (см. въ приложеніи таблицу № 4-й).

Здѣсь кстати отмѣтить эволюцію, наблюдавшуюся въ сплавлѣ лѣса. До конца 80-хъ г.г. по Днѣпру, Сожу и Деснѣ сплавлялся лѣсъ, произраставшій по берегамъ этихъ рѣкъ. Остальная масса притоковъ Днѣпра, Сожа и Десны лѣса не выплавляла, и въ отчетахъ Министерству о дѣятельности Округа они считались временно сплавными. Къ концу 80-хъ г.г. на главныхъ рѣкахъ лѣсъ оказался вырубленнымъ и началась выплавка лѣса изъ второстепенныхъ рѣкъ; тогда выяснилось, что среди этихъ рѣкъ имѣются какъ сплавныя въ теченіе всей навигаціи, такъ и судоходныя, какъ, примѣръ: Вопь, Ипутъ, Тетеревъ и Бѣсядь.

Въ 80-хъ г.г. былъ поднятъ вопросъ о двухъ работахъ очень важныхъ для судоходства на нижнемъ Днѣпрѣ—по урегулированію русла Днѣпра у г. Александровска и м. Никополя. Работы эти были осуществлены въ 90-хъ г.г. и потому будутъ описаны ниже.

При томъ значительномъ развитіи пароходнаго движенія, какое наблюдалось къ началу 90-хъ г.г., обстановка водныхъ путей указательными знаками стала получать все большее значеніе, и потому здѣсь необходимо подробнѣе остановиться на ея развитіи на водныхъ путяхъ, въ связи съ организаціей инспекціонной службы въ Округѣ.



Инспекціонная служба въ 80-хъ г.г. была организована слѣдующимъ образомъ.

Р.р. Днѣпръ и Южный Бугъ въ отношеніи инспекціи состояли въ завѣдываніи Начальниковъ Отдѣленій Кіевского и Екатеринославскаго, бывшихъ вмѣстѣ съ тѣмъ и Инспекторами Судоходства по Отдѣленіямъ, границей коихъ былъ г. Новогеоргіевскъ. У Инспекторовъ Судоходства было по одному помощнику, на обязанности коего была обстановка рѣки и надзоръ за судоходствомъ. Въ Кіевскомъ Отдѣленіи было, кромѣ того, 7 дистанцій: Лоевская, Кіевская, Черкасская, Луцкая, Мозырская, Черниговская и Брянская; въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи было двѣ дистанціи—Екатеринославская, въ составъ которой входили и пороги, и Херсонская, отъ Кичкассъ до Лимана; въ 1890 году была учреждена въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи 3-я дистанція въ г. Николаевѣ на р. Южномъ Бугѣ. Въ организацію эту въ срединѣ 90-хъ г.г. были внесены слѣдующія измѣненія: Днѣпръ отъ истоковъ до пороговъ съ притоками Сожемъ и Тетеревомъ былъ раздѣленъ между двумя помощниками Инспектора судоходства, при чемъ границей участковъ былъ г. Кіевъ. Дистанцій въ Кіевскомъ Отдѣленіи было 6,—въ Могилевѣ-губ., въ Рѣчицѣ, въ Лоевѣ, Кіевѣ, Черкассахъ и Черниговѣ.

Въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи былъ учрежденъ второй инспекціонный участокъ, раіонъ котораго составляла порожистая часть рѣки Днѣпра; дистанцій въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи было уже пять: въ Кременчугѣ, Екатеринославѣ, Александровскѣ, Херсонѣ и Николаевѣ.

Въ 1898 году расписаніе это было дополнено учрежденіемъ двухъ новыхъ инспекціонныхъ участковъ въ предѣлахъ Екатеринославскаго Отдѣленія; въ томъ же году была учреждена въ Кіевскомъ Отдѣленіи 7-я дистанція въ Гомелѣ, въ связи съ измѣненіемъ раіона Лоевской дистанціи. Въ 1899 году вновь изданнымъ расписаніемъ инспекторскіе участки раздѣлены на двѣ категоріи: на чисто инспекціонные и смѣшанные—техническо-инспекціонные, и вся организація этой службы представлялась въ слѣдующемъ видѣ: за Начальниками Кіевского и Екатеринославскаго Отдѣленій попрежнему сохранены были обязанности Инспекторовъ Судоходства по Отдѣленіямъ. Въ Кіевскомъ Отдѣленіи было 4 участка, 2 техническо-инспекціонныхъ, 1-ый—верхній Днѣпръ до устья Березины и 2-ый—р. Десна, и 2 инспекціонныхъ, 1-ый—рѣка Днѣпръ отъ устья Березины

до устья Припяти и Сожъ и 2-ой—рѣка Днѣпръ отъ устья р. Припяти до Градижска, границы Кіевского и Екатеринославскаго Отдѣленій.

Въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи 4 инспекціонныхъ участка, 1-ый отъ Градижска до Екатеринослава, 2-ой—порожистая часть Днѣпра, 3-й—нижній Днѣпръ до Британъ и 4-ый низовой участокъ Днѣпра и Южный Бугъ. Число и распредѣленіе дистанцій остались прежними.

Въ 1900 году была учреждена должность Инспектора Судоходства Округа, съ подчиненіемъ ему всѣхъ лицъ судоходно-инспекторскаго надзора въ Округѣ.



Пристань у г. Могилева-губ.

Число пароходовъ инспекторской службы постепенно увеличилось: въ 1885 году поступилъ въ Округъ пароходъ „Днѣстръ“, въ 1886 году „Кіевъ“, замѣнившій „Припять“, въ 1888 году пароходъ „Головачевъ“, въ 1891 году „Лоцманъ“, въ 1895 году пароходъ „Смоленскъ“ и катеръ „Малютка“, въ 1899 году пароходъ „Кременчугъ“, въ 1909 году пароходъ „Пожарный“, въ 1911 году одна моторная лодка и въ 1913 году 3 моторныхъ катера и 2 моторныхъ лодки.

Такая организація инспекціи существовала до 1913 года, въ которомъ она реформирована слѣдующимъ образомъ. Начальники Отдѣленій освобождены отъ обязанностей Инспекторовъ судоходства, смѣшанные техническо-инспекціонные участки упразднены.

Новая организація, преслѣдующая выдѣленіе инспекціонной службы въ отдѣльную службу, представляется въ слѣдующемъ видѣ: весь Округъ подраздѣленъ на 8 участковъ, которыми завѣдываютъ Инспектора Судоходства, и на 10 дистанцій, начальники коихъ непосредственно подчинены Инспекторамъ Судоходства. Каждый участокъ обслуживается отдѣльнымъ паровымъ или моторнымъ судномъ инспекціонной службы.

Первая обязанность инспекціонной службы—обстановка судового хода указательными и предостерегательными знаками, и потому на развитіи обстановки необходимо остановиться подольше.

Въ концѣ 80 хъ г.г. Дибирь отъ Рѣчицы до Лимана включительно (выше Рѣчицы находился еще въ вѣдѣніи Могилевскаго Округа) съ общимъ протяженіемъ до 1225 верстъ обставлялся указательными знаками въ количествѣ: береговыхъ отъ 187 до 215 знаковъ (изъ нихъ съ освѣщеніемъ отъ 110 до 170) и плавучихъ отъ 727 до 1256 (изъ нихъ съ освѣщеніемъ отъ 32 до 85). Число прислуги, обслуживавшей обстановку, было отъ 128 до 210 человекъ. Общій расходъ составлялъ отъ 18½ до 33 тысячъ рублей.

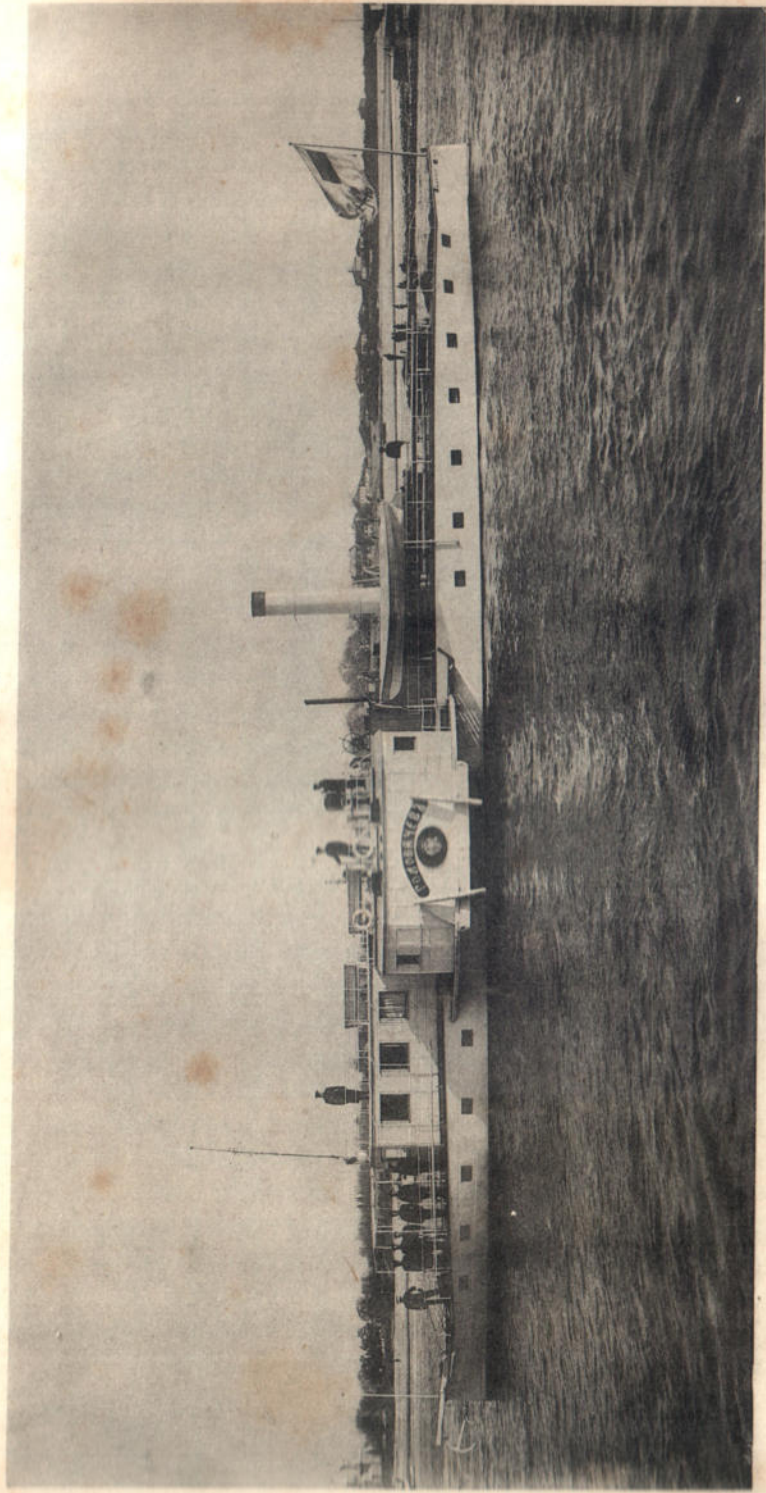
Обстановка состояла: береговая главнымъ образомъ изъ передвижныхъ вѣхъ (нынѣ перевальныя), часть которыхъ освѣщалась, изъ сигнальных мачтъ, створныхъ и ходовыхъ знаковъ; плавучая изъ плавучихъ вѣхъ до 1170 шт. и бакеновъ съ освѣщеніемъ до 85 штукъ.

Для надзора за судоходствомъ, а отчасти и за обстановкой было отъ 77 до 94 старшинъ и сторожей на пристаняхъ.

Въ 90 хъ г.г. число береговыхъ знаковъ на Дибирѣ увеличилось до 560, изъ коихъ почти всѣ освѣщались (до 528), а плавучихъ до 2900, изъ коихъ освѣщалось (бакен.) до 550; число прислуги при обстановкѣ увеличилось до 525 человекъ, а расходы до 106 тысячъ рублей; на увеличеніе обстановки и расходы отчасти повліяло присоединеніе къ Киевскому Округу въ 1893 году верховьевъ Дибиря до Рѣчицы.

Количество прислуги для надзора за судоходствомъ возросло до 175 человекъ.

Въ первое десятилѣтіе текущаго столѣтія въ виду усилившагося движенія судоходства на обстановку было обращено самое серьезное вниманіе, какъ въ смыслѣ увеличенія густоты обстановки, такъ и въ смыслѣ улучшенія освѣщенія знаковъ; вмѣстѣ съ тѣмъ



Инспекторскій пароходъ „ГОЛОВАЧЕВЪ“.



было также увеличено число постовой прислуги; было обращено также серьезное вниманіе на улучшеніе типовъ указательныхъ знаковъ и фонарей.

За этотъ періодъ времени наибольшее количество береговыхъ знаковъ въ районѣ Днѣпра Орша—Дорогобужъ—Лиманъ, съ общимъ протяженіемъ до 1943 верстъ, доходило до 970 (освѣщалось 700); плавучихъ до 3300 (освѣщалось 750); число прислуги при обстановкѣ увеличилось до 600 человекъ, а расходы до 122 тысячъ рублей.

Для надзора за судоходствомъ содержалось отъ 190 до 245 старшинъ, десятниковъ и пристанскихъ сторожей.

Въ послѣдній 1912 г. число береговыхъ знаковъ доходило до 2110, изъ коихъ освѣщалось до 900, а плавучихъ до 2900, изъ коихъ 750 съ освѣщеніемъ; число прислуги при обстановкѣ увеличилось до 630, а общій расходъ до 125.835



рублей, число прислуги для надзора за судоходствомъ увеличилось до 250 человекъ.

Въ этомъ году перешла въ вѣдѣніе Министерства Торговли и Промышленности обстановка водныхъ путей ниже города Херсона (Днѣпровскія гирла—нѣсколько отдѣльных рукавовъ Днѣпра и каналъ въ лиманѣ), состоящая, кромѣ плавучихъ бакеновъ и вѣхъ, также изъ 7 судовъ-маяковъ (подробныя свѣдѣнія объ обстановкѣ р. Днѣпра см. въ приложеніи таблица № 5-й).

Рѣка Десна. Во второй половинѣ 80-хъ г.г. и началѣ 90-хъ г.г. Десна обставлялась береговыми передвижными вѣхами до 45 шт., изъ коихъ освѣщалось до 30 шт., и плавучими вѣхами въ количествѣ до 250 шт.; обстановка производилась, главнымъ образомъ, отъ Чернигова до устья (192 вер.); для обслуживанія ея содержалось 43 человека прислуги, расходъ на это доходилъ до 5½ тысячъ рублей. Для надзора за судоходствомъ содержалось 13—16 береговыхъ надзорщиковъ и десятниковъ.

Съ 1894 года въ обстановку стали вводиться мелевые фонари

(фонари на шестахъ, воткнутыхъ въ дно рѣки), а съ 1898 года — плавучіе бакены съ освѣщеніемъ; обстановка производилась до Новгородъ-Сѣверска на протяженіи 508 верстъ отъ устья. Нормальный комплектъ береговыхъ знаковъ къ концу 90 г.г. достигалъ 87 шт. (всѣ съ освѣщеніемъ) и плавучихъ до 366 (освѣщалось 52); число обслуживавшей обстановку прислуги доходило до 55 человекъ, а расходъ на обстановку до 9700 рублей. Для надзора за судоходствомъ содержалось 19 человекъ надзорщиковъ и десятниковъ.

За послѣднія 10—12 лѣтъ обстановка на Деснѣ получила значительное развитіе; рѣка обставлялась уже отъ г. Трубчевска до устья на протяженіи 628 верстъ; съ 1905 года для весенней обстановки введены береговые весенніе знаки. Наибольшее количество береговыхъ знаковъ за указанный періодъ времени было до 511 (съ освѣщеніемъ до 292), плавучихъ до 517 (освѣщалось до 170). Количество обстановочной прислуги возросло до 90 человекъ, а общій расходъ по обстановкѣ до 18.840 рублей. Для надзора за судоходствомъ число служащихъ возросло до 26 человекъ (см. въ приложеніи таблицу № 6-й).

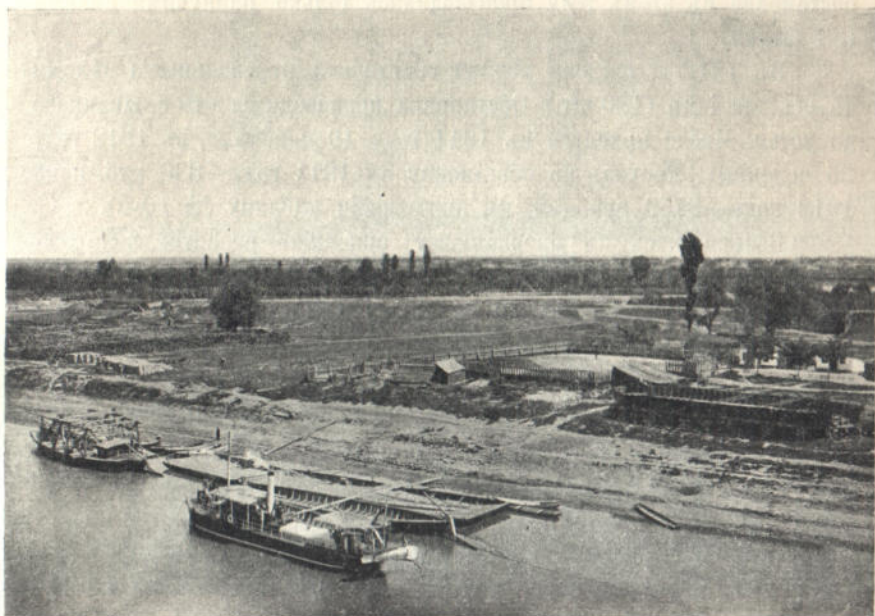
Рѣка Сожъ. До 1890 года р. Сожъ обставлялась до Гомеля только плавучими вѣхами, въ количествѣ до 160 шт., прислуги содержалось 15 человекъ. Общій расходъ выражался въ суммѣ 3.800 рублей. Съ 1890 года въ обстановку введены перевальные столбы, а со слѣдующаго года и плавучіе бакены; тѣ и другіе съ освѣщеніемъ.

До 1900 года число береговыхъ знаковъ на р. Сожъ возросло до 79 шт. (всѣ съ освѣщеніемъ), плавучихъ до 310, освѣщалось изъ нихъ до 36 бакеновъ. Число же обстановочной прислуги было до 86 человекъ; общій расходъ достигалъ 9½ тысячъ рублей (не считая расхода 1899 г., составившаго 14.700 рублей, вслѣдствіе большой единовременной заготовки имущества).

За послѣднія 12 лѣтъ число береговыхъ знаковъ увеличилось до 219 (освѣщалось 127), причѣмъ съ 1908 г. введены весенніе знаки; плавучихъ до 665 (освѣщалось 66); число прислуги увеличилось до 80 человекъ, а расходъ на обстановку до 14.800 рублей; обстановка производилась отъ Пропойска до устья на протяженіи 254 верстъ. Надзоръ за судоходствомъ на Сожѣ введенъ въ 1887 г., въ первый годъ содержался одинъ годовой старшина, а затѣмъ до

1897 года содержалось еще по два навигаціонныхъ надзорщика. Къ 1912 году по надзору за судоходствомъ состояло 16 человекъ (см. въ приложеніи таблицу № 7).

Рѣка Бѣсѣдь. Обстановка на этой рѣкѣ открыта въ 1892 году. До 1907 года обстановка производилась исключительно плавучими знаками, вѣхами и бакенами до 274 шт., при чемъ бакеновъ съ



Докъ на р. Дѣвѣстрѣ.

освѣщеніемъ было 16 шт. Затѣмъ уже производилась обстановка и береговыми знаками, перевальными вѣхами и весенними знаками, всего до 44 шт., изъ коихъ освѣщалось 20, при чемъ въ виду мелководья на рѣкѣ плавучія вѣхи почти совѣтъ не ставились.

Число прислуги 9—10 человекъ. Обстановка производилась между Поповой Горой и устьемъ, на протяженіи 80 верстъ. Общій расходъ не превышалъ 1880 рублей.

Для нуждъ судоходнаго надзора командировались по мѣрѣ надобности служащіе съ рѣки Сожа (см. въ приложеніи таблицу № 8).

Рѣка Ингулецъ обставляется съ 1904 года исключительно плавучими вѣхами (дневная обстановка, въ количествѣ до 170 шт.,

во штатомъ прислуги до 12 человекъ и общимъ расходомъ на обстановку до 1700 рублей; обстановка производится на протяжении 93 верстъ отъ с. Васильевского до с. Никольскаго (см. въ приложеніи таблицу № 9-й).

Рѣка Тетеревъ. Обстановка на этой рѣкѣ открыта только въ 1911 г. въ виду возникшаго пароходнаго пассажирскаго движенія; обстановка въ этомъ году производилась только плавучими вѣхами (83 штуки).

Въ 1912 г. введена ночная обстановка перевальными вѣхами съ освѣщеніемъ (180 шт.) Обстановка производится отъ с. Иванково до устья. Число прислуги въ 1911 году 10 человекъ, въ 1912 году 25 человекъ. Расходъ на обстановку въ 1911 году—830 руб. и въ 1912 году—3759 руб. (см. въ приложеніи таблицу № 10-й).

Возвращаясь къ прерванному описанію развитія выправительныхъ работъ, необходимо отмѣтить, что въ 90 и 900 г.г. онѣ производились уже въ гораздо большемъ масштабѣ, чѣмъ въ 80 г.г.; продолжаютъ также карченподъемныя и камнеподъемныя работы и наряду съ ними развивается еще новый видъ улучшенія судоходныхъ условій рѣкъ—землечерпаніе. Не перечисляя подробно всѣхъ произведенныхъ за послѣдніе 22 года работъ, отмѣчу лишь самыми бѣглыми чертами результаты работъ, наиболѣе важныхъ съ точки зрѣнія интересовъ судоходства.

Землечерпательными работами на Сожѣ у г. Гомеля въ срединѣ 90 г.г., помимо непосредственныхъ результатовъ въ смыслѣ улучшенія условій плаванія по рѣкѣ, создана также подсыпкой рефулируемаго грунта удобная незатопляемая пристань у Гомеля, протяженіемъ въ 250 пог. саж., и затонъ для зимовки судовъ.

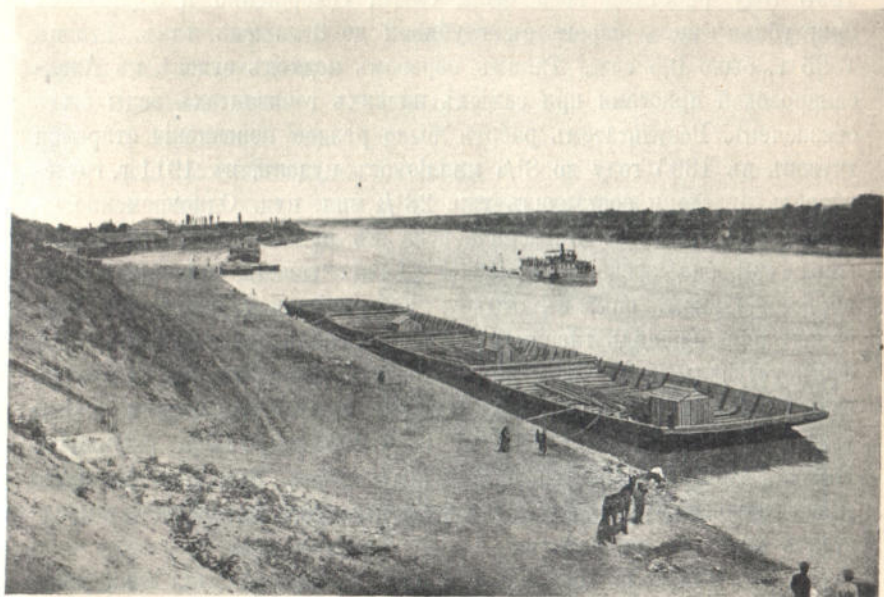
На Десвѣ у г. Остра такимъ же способомъ была создана удобная для нагрузочныхъ операций незатопляемая площадка; у г. Чернигова устроены затонъ для зимовки судовъ, общей площадью въ 3000 кв. саж.

У г. Кіева въ 1897 году устроена въ заливѣ Оболонь гавань на средства города, по проекту инженера Максимовича, при содѣйствіи трехъ землечерпательныхъ снарядовъ Кіевского Округа Путей Сообщенія. Общая водная площадь въ 105.000 кв. саж.

У г. Екатеринослава приспособленъ для зимовки судовъ затонъ Амуръ у лѣваго берега Днѣпра, а у праваго городского берега устроены дамбы для увеличенія удобнаго протяженія причальной линіи.

На нижнемъ Днѣпрѣ работы по урегулированію русла Днѣпра у гор. Александровска и м. Никополя и по устройству гавани въ Александровскѣ и затона у м. Никополя. На этихъ работахъ необходимо остановиться подробнѣе въ виду большого значенія ихъ для судоходства.

Александровская пристань была и до настоящаго времени



Пристань «Варища» на р. Днѣстрѣ.

остается одной изъ самыхъ крупныхъ пристаней на нижнемъ Днѣпрѣ. Въ 1879 г. она отправляла 2.083.123 пуд. грузовъ. До 1881 г. подходъ къ пристани былъ достаточно глубокъ и развитіе грузовой дѣятельности не встрѣчало особыхъ затрудненій, но съ этого года начала надвигаться къ причальному берегу коса, которая настолько наросла, что получилось разстояніе отъ пристани къ судамъ въ 120 саж. по рыхлому песку; обмелѣніе русла рѣки все увеличивалось и угрожало сдѣлать подходъ судовъ къ пристани совершенно невозможнымъ.

Производившіяся въ 1885—1886 г.г. выправительныя и землечерпательныя работы, вслѣдствіе недостаточныхъ ассигнованій и отсутствія сильнаго землечерпательнаго снаряда большой произво-

дательности, имѣли характеръ временныхъ частичныхъ мѣръ и создавали лишь временное улучшеніе судоходныхъ условій пристани, не устранивъ причинъ мелководья причального берега. Въ 1892 и 1893 г.г. были предприняты выправительныя работы по новому проекту и къ 1895 году у городского берега получились глубины, вновь открывшія судамъ доступъ къ пристани. Продолженными въ 1898 году работами коса была смыта совершенно и образована приглубная часть берега съ глубиной до 3 сажень тамъ, гдѣ въ 1895 г. было 0,5 саж. Такимъ образомъ подходъ судовъ къ Александровской пристани при самыхъ низкихъ горизонтахъ воды былъ обезпеченъ. Результатомъ работъ было рѣзкое повышеніе отправки грузовъ въ 1895 году до $8\frac{1}{4}$ миллионѣвъ пудовъ, въ 1911 г. грузооборотъ пристани составлялъ уже $28\frac{1}{2}$ мил. пуд. Одновременно съ этими работами у г. Александровска въ рукавѣ Верхняя Кривая была устроена средствами казны рѣчная гавань, законченная въ первоначальномъ видѣ въ 1897 г., съ водной площадью въ 8400 кв. саж. Скоро площадь гавани оказалась недостаточной, и въ 1903 г. былъ устроенъ новый бассейнъ съ водной площадью въ 17.696 кв. саж. Гавань оборудована подъѣздными желѣзными путями, пакгаузами и крытыми платформами. Въ 1905 году была расчищена Нижняя Кривая, приспособленная подъ затонъ. Въ настоящее время Александровская гавань уже не удовлетворяетъ потребности и предстоитъ новое ея расширеніе.

У м. Никополя картина измѣненія фарватера была иная, чѣмъ у Александровска, здѣсь подмывъ берега былъ такъ великъ, что урѣзъ его дошелъ до самыхъ жилыхъ домовъ и бечевника для надобностей судоходства совсѣмъ не осталось. Для грузоотправителей со-здалось очень тяжелое положеніе - за право подвоза хлѣба къ судамъ черезъ дворы прибрежныхъ владѣльцевъ приходилось платить по 5 рублей съ судна; самая нагрузка хлѣба производилась лишь весной съ высокаго берега, посредствомъ деревянныхъ лотковъ въ ссыпную. Устройствомъ укрѣпленія праваго обрывистаго берега и пристани для нагрузки, а затѣмъ сооруженіемъ каменныхъ дамбъ, ограждающихъ водную площадь образованнаго затона, въ значительной степени улучшились условія операцій по нагрузкѣ, которыя сдѣлались возможнымъ продолжать и при меженнемъ горизонтѣ.

Въ 1879 г. Никопольская пристань отправляла 1.191 870 пуд. грузовъ, а въ 1911 г. грузооборотъ пристани составлялъ 8.234 587 пуд.

Девяностые и девятисотые годы характеризуются значительным развитием выправительных работ. Выправлено значительное количество перекатовъ на верхнемъ и среднемъ Днѣпрѣ съ притоками, а также и на нижнемъ Днѣпрѣ. Такая система работъ не могла кореннымъ образомъ измѣнить судоходныхъ условий рѣки, ибо перекаты неурегулированные, сохранившіеся еще въ большомъ числѣ, создавали необходимость приспособлять къ нимъ осадку судовъ. Такихъ неурегулированныхъ перекатовъ съ глубиной менѣе $5\frac{1}{4}$ четвертей къ концу девятисотыхъ годовъ было на Днѣпрѣ отъ устья Березины до Екатеринослава до 60. А такъ какъ для буксирнаго движенія не обходимый минимумъ глубинъ составляетъ 6 четвертей, то становится яснымъ, что въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ судоходство совершается съ невыгодной неполной осадкой.

Не смотря на отсутствие работъ по коренному улучшенію судоходныхъ условий рѣки, которое создавало бы однородныя глубины на значительныхъ протяженіяхъ, судоходство на Днѣпрѣ продолжаетъ развиваться.

Въ девяностые и девятисотые годы необходимо отмѣтить полное исчезновеніе бечевой тяги на Деснѣ и развитіе на ней товаро-пассажирскаго пароходства.

Рѣка Сожъ изъ сплавної рѣки въ восьмидесятыхъ годахъ превратилась въ оживленный судоходный путь. Линія Кіевъ—Гомель занимаетъ въ существующемъ движеніи второе мѣсто послѣ Кіево-Екатеринославской. Пароходное движеніе начинаетъ эксплуатировать верхніе участки Днѣпра и Десны, а также второстепенные притоки: Бѣяда, Тетерева, Ингулецъ.

Флотъ—паровой и непаровой продолжаетъ непрерывно расти. Такъ, число пароходовъ по переписи 1895 года дошло до 286



Пристань у г. Могилева.

(въ 1890 году—234), по переписи 1900 года до 356 и по переписи 1906 года до 382.

Непаровой флотъ по переписи 1895 г. составлялъ 1877 судовъ (въ 1890—1814), по переписи 1900 года—2205 и въ 1906 году 2218 судовъ.

Эволюція типовыхъ судовъ непарового флота со времени первой переписи была такова. На верхнемъ и среднемъ Днѣпрѣ съ притоками совершенно исчезаютъ нѣкоторые типы судовъ—барка и байдакъ; барка была судномъ однолѣтнимъ, строившимся „на одну воду“, новые типы судовъ всѣ многолѣтніе; на смѣну исчезнувшимъ создались новыя суда, удовлетворяющія требованіямъ буксировки—гончакъ и лайба; берлина сохранилась лишь по названію, совершенно измѣнившись въ конструктивномъ отношеніи. Судами, приспособленными для массовой перевозки, являются—берлина и гончакъ.

На нижнемъ Днѣпрѣ и Южномъ Бугѣ прежніе типы парусныхъ судовъ—дубъ, трембакъ, трехмачтовка и шхуна сохранились, но районъ плаванія ихъ сократился—они обслуживаютъ по преимуществу мѣстное сообщеніе низового участка рѣки: Каховка—Херсонъ—Николаевъ, съ выходомъ въ море.

Чисто же рѣчными судами, приспособленными для массовыхъ перевозокъ, являются баржа, берлина, гончакъ и подчалокъ.

Всѣ суда сильно растутъ по размѣрамъ и грузоподъемности. Такъ, на нижнемъ Днѣпрѣ и Южномъ Бугѣ грузоподъемность судовъ въ 1912 году, по даннымъ переписи, обработаннымъ лишь вчернѣ, по сравненію съ данными переписи 1890 года, выражается въ слѣдующихъ цифрахъ.

Грузоподъемность берлины возросла съ 30 до 50 тысячъ пудовъ, баржи съ 50 до 55 тысячъ и подчалка съ 24 до 50 тысячъ пудовъ.

Послѣднее судно является однимъ изъ самыхъ распространенныхъ на нижнемъ Днѣпрѣ и потому на его описаніи необходимо остановиться подробнѣе. Это судно плоскодонное, смѣшанной деревянно-желѣзной конструкціи, продолжительность службы не менѣе 20 лѣтъ. Длина подчалка колеблется въ предѣлахъ 15—23 саж., ширина до 5 саж., высота бортовъ 1 саж.; по сравненію съ гончакомъ и берлиной подчалокъ обладаетъ большими конструктивными данными, благодаря употребленію желѣза на обшивку бортовъ, наиболѣе портящихся въ гончакахъ и берлинахъ, и дерева въ днищѣ,

гдѣ дерево находится въ условіяхъ наилучшей сохраняемости. При однихъ и тѣхъ же размѣрахъ и осадкѣ подчалокъ, въ виду большей жесткости, не прогибается частями, какъ это наблюдается въ гончакахъ и берлинахъ, и даетъ возможность погрузить большее количество груза.

Здѣсь кетати отмѣтити наблюдающуюся въ послѣднее время въ судоходствѣ нижняго Днѣпра тенденцію обходиться безъ помощи буксирнаго парохода. На небольшихъ судахъ (грузоподъемностью 20 тн.) берлинахъ и трембакахъ устанавливають керосиновые двигатели, которыми и пользуются на непарусныхъ судахъ всегда при плаваніи, а на парусныхъ — при безвѣтріи.

На Днѣпрѣ выше пороговъ — грузоподъемность берлины увеличилась съ 50 до 70 тысячъ пудовъ и гончака съ 70 до 100 тысячъ пудовъ.

Общая грузоподъемность непарового флота прогрессировала слѣдующимъ образомъ:

Въ 1884 году она составляла	18	милліоновъ пудовъ,
въ 1906 " " "	36	" "
въ 1912 " " "	46	" "

Развитіе грузооборота рѣки Днѣпра характеризуется таблицами (№№ 1 и 2), помѣщенными въ приложеніи къ настоящему очерку.

Какъ видно изъ приведенныхъ въ таблицахъ цифръ, грузооборотъ Днѣпра медленно возрастаетъ, при чемъ темпъ роста постепенно замедляется.

Темпъ развитія грузооборота лучше уясняется изъ приводимой ниже таблицы отправленія грузовъ по пятилѣтіямъ съ 1888 г. по 1902 г.

за 5-лѣтній періодъ.	въ милліонахъ пудовъ.
Съ 1888—1892 г.г.	162,2
" 1893—1897 "	201,1
" 1898—1902 "	241,0
" 1903—1907 "	262,3
" 1908—1912 "	270,2

Увеличеніе грузооборота для второго пятилѣтія по сравненію съ первымъ составляло около 40 м. п. — 25%; для третьяго пятилѣтія

по сравненію со вторымъ также около 40 м. п.—20⁰/₀; для четвертаго пятилѣтія увеличеніе грузооборота составляетъ 21,3, т. е. 8,7⁰/₀ и для послѣдняго уже только 17,9 м. п., т. е. менѣе 7⁰/₀.

Основными грузами, опредѣляющими жизнь рѣки, являются: лѣсъ на верхнемъ и среднемъ Днѣпрѣ до пороговъ и хлѣбъ на рѣкѣ ниже пороговъ. Рѣзкія колебанія цифръ за нѣкоторые годы объясняются колебаніями урожаявъ и условій лѣсной промышленности, а отчасти также и улучшеніемъ судоходныхъ условій рѣкъ, отмѣченнымъ выше.

Приводимое ниже сопоставленіе обстановки восьмидесятихъ годовъ съ обстановкой минувшаго 1912 года достаточно ясно характеризуетъ, какъ измѣнились въ этомъ отношеніи требованія судоходства и какую работу выполнила инспекціонная служба за указанный выше промежутокъ времени.

	въ 80-хъ г.г.	въ 1912 году.
Протяженіе обставляемыхъ районовъ водныхъ путей . . .	2300 верстѣ.	3900 верстѣ.
Береговыхъ знаковъ было . . .	350 шт.	3000 шт.
Изъ нихъ освѣщалось	300 „	1500 „
Плавучихъ знаковъ	1800 „	5500 „
Изъ нихъ освѣщалось	80 „	1100 „
Число служащихъ	300 чел.	1000 чел.
Стоимость обстановки	30.000 руб.	190.000 руб.

Подробности въ приложеніи (см. таблицу № 11).

Число служащихъ по надзору за судоходствомъ за тотъ же періодъ времени увеличилось съ 80 до 125 человекъ (см. въ приложеніи таблицу № 12).

Къ концу перваго десятилѣтія девятисотыхъ годовъ, когда судоходство достигло описанныхъ выше размѣровъ и затѣмъ въ дальѣйшемъ темпъ развитія его началъ замедляться, изслѣдованіе причинъ этого явленія выяснило, что тотъ ходъ работъ выправительныхъ и землечерпательныхъ, который сводится къ улучшенію отдѣльныхъ затруднительныхъ для судоходства мѣстъ на рѣкахъ, не удовлетворяетъ потребностямъ судоходства, для дальнѣйшаго развитія котораго необходимо имѣть опредѣленную, заранѣе данную глубину фарватера, однородную для участковъ водныхъ путей возможно большаго протяженія.

До самого послѣдняго времени отдѣльныя новыя работы по воднымъ путямъ производились безъ опредѣленной системы, ассигнованія были незначительны и производились изъ общей суммы эксплуатаціонной смѣты Управленія внутреннихъ водныхъ путей; при такомъ положеніи вещей нельзя было и думать о созданіи водныхъ магистралей, обеспечивающихъ судоходству необходимыя транзитныя глубины для большемѣрныхъ судовъ при полной нагрузкѣ. Въ смыслѣ такого измѣненія задачъ технической дѣятельности Округа 1909 годъ является поворотнымъ, ибо по закону 10 іюня этого года были ассигнованы значительныя средства на коренное улучшеніе судоходныхъ условій нижняго Днѣпра, затѣмъ крупное ассигнованіе въ настоящее время на коренное улучшеніе участка рѣки Градижскъ—Екатеринославъ; на верхнемъ Днѣпрѣ производящаяся расчистка Кобеляк-скаго порога, затѣмъ предстоящее въ ближайшемъ будущемъ шлюзование Днѣпровскихъ пороговъ, которое должно вывести судоходство верхняго и средняго Днѣпра изъ создавагося тупика,—все это этапы на пути къ созданію большихъ магистральныхъ путей, соединяющихъ Черное море съ Балтійскимъ.



Для поддержанія же транзитныхъ глубинъ, достаточныхъ для непрерывнаго въ теченіе всей навигаціи движенія грузовыхъ судовъ, необходимо развитіе въ большомъ масштабѣ дноуглубительныхъ работъ съ соотвѣтственнымъ увеличеніемъ землечерпательнаго флота. Въ связи съ такими очередными техническими задачами Округа — инспекціонной службѣ предстоитъ довести обстановку фарватера до возможно большей густоты, воплотить обеспечивающей какъ дневное, такъ и ночное плаваніе; въ цѣляхъ улучшенія условій ночного плаванія необходимо перейти къ керосино-калильному освѣщенію; въ составѣ служащихъ по обстановкѣ и надзору за судоходствомъ предстоитъ увеличеніе кадровъ постоянныхъ служащихъ за счетъ временныхъ, снабженіе начальниковъ дистанцій, а также судоходныхъ и пристанскихъ надзирателей небольшими паровыми или моторными судами въ цѣляхъ правильной организаціи надзора за судо-

ходствомъ. Таковы узко-техническія задачи инспекціонной службы; болѣе же широкія задачи этой службы—экономическо статистическое обследованіе водныхъ путей въ цѣляхъ уясненія тенденціи въ развитіи судоходной промышленности въ связи съ предстоящими работами по коренному улучшенію судоходныхъ условій водныхъ путей; и въ выясненіи потребности по устройству подъѣздныхъ путей ко всѣмъ значительнымъ пристанямъ; сооруженіе гаваней, оборудованныхъ элеваторами и механическими погрузочными средствами, оборудованіе водныхъ путей телеграфомъ и телефономъ; пересмотръ существующихъ законоположеній о пользованіи водными путями, бечевниками и о рѣчныхъ перевозкахъ, а также урегулированіе въ законодательномъ порядкѣ положенія служащихъ и рабочихъ, занятыхъ въ судоходной промышленности,—таковы вѣхи на пути дальнѣйшаго развитія инспекціонной, или точнѣе—эксплоатаціонной службы на водныхъ путяхъ Кіевского Округа Путей Сообщенія.

Мих. Плющъ.



ТАБЛИЦА № 1-й.

Грузооборотъ водныхъ путей Кіевскаго Округа Путей Сообщенія съ 1869 по 1893 годъ включительно.

Г о д ы.	Число судовыхъ рейсовъ.	Грузъ въ пудахъ.	Число плотовъ.	Всего на сумму въ рубляхъ.
1869 . . .	8.371	46.518.875	6.149	21.668.731
1870 . . .	8.790	44.946.172	7.479	24.209.678
1871 . . .	7.890	48.096.503	6.206	25.044.541
1872 . . .	8.610	48.728.565	7.832	29.283.715
1873 . . .	7.572	38.761.449	7.842	24.692.140
1874 . . .	8.238	44.018.621	9.207	26.684.136
1875 . . .	7.512	41.558.856	7.531	27.001.114
1876 . . .	7.595	36.905.635	5.405	23.201.575
1877 . . .	8.632	51.378.020	8.547	28.231.446
1878 . . .	8.339	52.050.473	6.761	27.855.667
1879 . . .	10.220	54.933.462	7.920	28.180.148
1880 . . .	6.313	44.707.145	8.460	25.147.352
1881 . . .	5.903	40.089.225	8.872	24.172.761
1882 . . .	11.055	62.601.037	8.263	30.768.010
1883 . . .	10.480	59.775.733	9.137	30.922.412
1884 . . .	10.017	58.887.531	7.503	30.341.593
1885 . . .	10.876	60.261.715	6.644	31.679.183
1886 . . .	11 332	72.890.455	8.168	32.220.726
1887 . . .	11.384	91.610.889	7.301	39.872.246
1888 . . .	14.947	126.693.020	8.565	46.591.935
1889 . . .	15.505	153.379.150	8.586	51.199.126
1890 . . .	17.618	165.116.057	7.313	46.342.154
1891 . . .	18.606	165.189.789	6.492	48.512.469
1892 . . .	18.922	162.113.056	7.191	49.437.227
1893 . . .	25.258	195.693.235	5.205	77.194.073

ТАБЛИЦА
Грузооборотъ водныхъ путей Кіевского Округа Путей

За какой годъ.	Г Р У З И Л О С Ь И О Т П Р А В И Л О С Ь .			
	Судовъ.	Плотовъ.	Количество кладн въ пудахъ.	Цѣнность кладн въ рубляхъ.
1894	25,691	4,648 ^{1/2}	265,044,313	117,545,120
1895	26,183	4,796 ^{3/4} Греб. 2	262,085,453	120,748,450
1896	25,005	4,481 ^{1/4}	215,336,696	105,171,124
1897	28,212	3,831 ^{1/8}	176,620,795 ^{1/2}	95,969,894
1898	31,319 ^{1/2}	5,018 ^{1/4}	199,764,884 ^{1/4}	99,990,229
1899	34,427	6,205 ^{1/4}	222,908,873	104,010,564
1900	28,047	6,044	181,683,103	87,369,927
1901	28,904	6,164 ^{1/2}	190,666,656	97,305,469
1902	33,592	3,644 ^{1/2}	185,566,918	122,904,034
1903	39,333	5,375 ^{1/8}	249,405,901	176,749,644
1904	36,118	8,726	240,154,919	157,571,787
1905	33,610	5,035 ^{3/4}	190,892,781	142,818,483
1906	38,111	5,794 ^{1/4} Пас. 83 ^{1/2} Плен. 856 Греб. 21 и Тор. 362	201,501,262	188,578,319
1907	35,433	8,499 ^{1/4} Пас. 12	208,787,893	140,042,096
1908	34,224	8,913 ^{3/4} Пас. 56 Греб. 2 Гон. 1	200,039,519	145,345,069
1909	39,546	7,461 ^{3/4}	224,795,157	174,477,909
1910	39,907 Лодокъ 784	7,814 ^{1/2} Тор. 1 Пас. 41	234,990,528	189,903,455
1911	35,537 Лодокъ 875	6,839 ^{3/4} Плен. 1644 Греб. 7	276,667,187	198,657,170

№ 2-й.

Сообщения за время съ 1894—1911 г.

За какой годъ.	П Р И Ш Л О И Р А З Г Р У З И Л О С Ъ.			
	Судовъ.	Плотовъ.	Количество кладн въ пудахъ.	Цѣнность кладн въ рубляхъ.
1894	17,692	4,582 ³ / ₄	115,310,091	39,642,225
1895	18,538	4,643 Греб. 1	126,632,993	38,744,715
1896	17,009	4,023 ² / ₄	108,303,930	37,513,532
1897	20,265	3,599 ¹ / ₄	105,006,850	46,131,125
1898	24,468 ¹ / ₂	5,195 ¹ / ₂	138,945,412 ¹ / ₂	56,715,195
1899	28,612	6,792 ¹ / ₂	172,883,995	67,299,265
1900	21,179	5,630 ³ / ₄	143,957,329	53,834,866
1901	22,128	5,232 ⁵ / ₈	158,227,277	65,859,251
1902	21,446	3,202 ¹ / ₄	143,694,526	79,880,843
1903	32,871	4,935 ⁵ / ₈	175,889,195	100,863,602
1904	27,145	6,376	164,267,755	88,490,267
1905	27,043	5,875 ³ / ₄	141,406,657	87,132,766
1906	36,680	1,944 ¹ / ₄ Плен. 574 Греб. 124 Тор. 362 Гон. 239	184,790,469	125,186,885
1907	32,364	6,933 ¹ / ₂	201,257,029	120,622,061
1908	34,122	7,501 ³ / ₄	210,421,232	125,951,219
1909	38,662	6,368 ¹ / ₄ Тор. 1	220,631,506	145,662,611
1910	40,954	6,436 ¹ / ₄ Плен. 863	266,111,362	159,111,172
1911	39,881	5,418 ¹ / ₂ Плен. 4004 Греб. 321 Пас. 29 Тор. 18 ¹ / ₂	273,894,870	147,802,934

ТАБЛИЦА № 3-й.

СВѢДѢНІЯ о числѣ паровыхъ судовъ на водныхъ путяхъ Кіевскаго Округа
Путей Сообщенія по переписямъ.

Годы переписи.	Число судовъ на р. Днѣпрѣ ниже пороговъ и р. Южномъ Бугѣ.	Число судовъ на р. Днѣпрѣ выше пороговъ.	Итого число судовъ на рѣкѣ Днѣпрѣ и рѣкѣ Южномъ Бугѣ.	Число судовъ на рѣкѣ Днѣстрѣ.
Паров. судовъ:				
Въ 1884 г. . .	65	74	139	4
„ 1890 г. . .	103	171	234	11
„ 1895 г. . .	122	164	286	11
„ 1900 г. . .	148	208	356	9
„ 1906 г. . .	154	228	382	16

ТАБЛИЦА № 4-й.

СВѢДѢНІЯ о числѣ непаровыхъ судовъ и плавучихъ пристаней на водныхъ
путяхъ Кіевскаго Округа Путей Сообщенія по переписямъ.

Годы переписи.	Число судовъ на р. Днѣпрѣ ниже пороговъ и р. Южномъ Бугѣ.	Число судовъ на р. Днѣпрѣ выше пороговъ.	Итого число судовъ на рѣкѣ Днѣпрѣ и рѣкѣ Южномъ Бугѣ.	Число судовъ на рѣкѣ Днѣстрѣ.
Не паровыхъ судовъ.				
Въ 1884 г. . .	766	959	1725	660
„ 1890 г. . .	980	934	1814	660
„ 1895 г. . .	1033	844	1877	329
„ 1900 г. . .	1203	1002	2205	187
„ 1906 г. . .	1036	2182	2218	277
Плавучихъ пристаней.				
Въ 1900 г. . .	1	2	3	—
„ 1906 г. . .	13	8	21	—

ТАБЛИЦА № 5-й.
Обстановка рѣки Днѣпра.

Г о д ы.	Районъ обстановки.	Число знаковъ.				Число прислуги.	Размѣры расхода на обстановку въ рубляхъ.
		Береговыхъ.		Плавучихъ.			
		Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.	Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.		
1885	Отъ Рѣчицы до лимана 1225 вер.	187	110	727	32	128	18.443
1886		220	120	773	36	140	19.063
1887		190	143	873	59	153	19.206
1888		215	168	978	80	187	21.486
1889		210	170	1256	85	210	33.122
1890		194	179	1674	89	246	29.006
1891		234	207	1834	242	280	34.098
1892		236	210	1761	175	263	34.098
1893		349	213	1680	144	239	41.744
1894		301	250	1598	298	298	58.800
1895		324	191	1877	457	354	61.000
1896		327	301	2397	437	350	69.072
1897		434	408	2607	492	437	80.900
1898		541	520	2818	548	525	92.402
1899		560	528	2893	543	523	106.192
1900	Отъ Орши до лимана 1620 вер.	540	530	2785	555	520	101.532
1901		598	578	2905	655	549	110.951
1902		496	470	2445	595	542	102.876
1903		495	465	2240	540	547	111.875
1904		522	505	2590	610	558	109.221
1905		826	658	3208	716	616	123.127
1906		854	647	3103	599	579	118.518
1907		847	650	2691	542	567	109.353
1908		810	670	2773	644	601	107.989
1909		969	701	2777	523	569	116.272
1910	Отъ Дорогобужа до лимана 1943 вер.	1031	715	3364	748	609	122.240
1911		1225	794	3276	740	612	127.380
1912	Отъ Дорогобужа до Херсона 1913 вер.	2110	896	2908	756	633	125.835

ТАБЛИЦА № 6-й.
Обстановка рѣки Десны.

Годъ	Районъ обстановки.	Число знаковъ.				Число прислуги.	Размѣры расхода на обстановку въ рубляхъ.
		Береговыхъ.		Плавучихъ.			
		Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.	Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.		
1885	Отъ Чернигова до устья 192 версты.	25	17	64	4	13	2097
1886		29	11	60	—	17	2779
1887		46	16	144	31	24	2950
1888		38	22	146	—	22	3240
1889		40	28	195	—	31	4997
1890		44	32	216	—	43	5500
1891		38	28	250	—	42	4992
1892		36	28	254	—	38	4114
1893		39	34	231	—	36	4313
1894		26	16	197	—	42	4800
1895		44	44	144	—	38	5500
1896		225	194	112	—	40	5000
1897	Отъ Новгородъ- Сѣверска до устья 508 версты.	55	55	130	20	45	7110
1898		60	60	154	26	50	7500
1899		87	87	366	52	55	9719
1900		69	69	344	55	54	9000
1901		86	86	286	38	55	8455
1902		204	204	224	37	46	7492
1903		162	162	190	54	56	8458
1904		265	265	234	56	60	11.680
1905		378	248	267	70	71	13.420
1906		407	278	74	74	62	14.041
1907		442	343	63	63	56	9764
1908	Отъ Трубчевска до устья 628 версты.	409	292	76	76	69	11.383
1909		369	252	81	81	64	12.783
1910		511	271	56	56	74	16.692
1911		419	251	444	169	79	20.315
1912		394	179	517	140	90	18.844

ТАБЛИЦА № 7-й.
Обстановка рѣки Сожа.

Г о д ы.	Районъ обстановки.	Число знаковъ.				Число прислуги.	Размѣры расхода на обстановку въ рубляхъ.
		Береговыхъ.		Плавучихъ.			
		Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.	Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.		
1885	Отъ Гомеля до устья 93 версты.	—	—	30	—	2	292
1886		—	—	24	—	2	547
1887		—	—	104	—	7	767
1888		—	—	127	—	8	955
1889		—	—	160	—	15	3818
1890		20	20	185	—	22	4000
1891		20	20	205	19	22	4675
1892		20	20	187	17	21	3322
1893		20	20	157	20	24	3200
1894		22	22	99	9	25	4000
1895	Отъ Пропойска до устья 254 версты.	22	22	115	8	27	3900
1896		22	22	238	14	27	3000
1897		35	35	240	15	35	4974
1898		57	57	253	17	68	7486
1899		69	69	310	18	86	14.778
1900		79	79	252	36	77	9500
1901		79	79	418	66	83	12.575
1902		66	66	241	53	73	13.446
1903		77	77	381	56	74	11.752
1904		81	81	625	60	60	12.099
1905		94	94	665	65	63	12.100
1906		86	86	459	59	72	11.430
1907		106	86	444	19	61	10.664
1908		219	96	436	15	66	11.355
1909		204	104	234	14	76	12.707
1910		184	99	185	20	76	13.077
1911		160	112	395	20	73	13.473
1912		163	127	137	22	80	14.872

ТАБЛИЦА № 8-й.

Обстановка рѣки Бѣседи.

Годы.	Районъ обстановки.	Число знаковъ.				Число прислуги.	Размѣры расхода на обстановку въ рубляхъ.
		Береговыхъ.		Плавучихъ.			
		Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.	Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.		
1902	Отъ Поповой Горы до устья 80 вер.	—	—	100	6	9	591
1903		—	—	104	6	9	1225
1904		—	—	274	9	9	1791
1905		—	—	221	16	9	1768
1906		—	—	251	16	9	1039'
1907		32	16	253	3	9	1216
1908		28	13	232	2	9	1491
1909		41	18	169	4	10	1616
1910		37	20	10	5	9	1347
1911		44	20	6	2	9	1237
1912		38	19	8	3	8	1879

ТАБЛИЦА № 9-й.

Обстановка рѣки Ингульца.

Г о д ы.	Районъ обстановки.	Число знаковъ.				Число прислуги.	Размѣры расхода на обстановку въ рубляхъ.
		Береговыхъ.		Плавучихъ.			
		Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.	Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.		
1904	Отъ Васильевского до Никольскаго 93 версты.	—	—	95	—	10	1514
1905		—	—	108	—	10	1147
1906		—	—	146	—	12	1186
1907		—	—	151	—	12	1443
1908		—	—	171	—	12	1398
1909		—	—	170	—	12	1629
1910		—	—	145	—	12	1719
1911		—	—	156	—	12	1500
1912		—	—	152	—	12	1677

ТАБЛИЦА № 10-й.

Обстановка рѣки Тетерева.

Г о д ы.	Районъ обстановки.	Ч и с л о з н а к о в ъ .				Число прислуги.	Размѣры расхода на обстановку въ рубляхъ.
		Береговыхъ.		Плавучихъ.			
		Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.	Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.		
1911	Отъ Иванковского до устья 65 вер.	—	—	83	—	10	830
1912		180	180	71	—	25	3759

ТАБЛИЦА № 11-й.

Обстановка указательными знаками водных путей Киевского Округа
Путей Сообщения.

Годы.	Протяжение обставляемых путей въ верстахъ.	Число знаковъ.				Число прислуги.	Размѣры расхода на обстановку въ рубляхъ.
		Береговыхъ.		Плавучихъ.			
		Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.	Всего.	Изъ нихъ съ освѣщен.		
1885	2425	326	212	1425	36	196	26.071
1886		419	269	1574	36	224	29.934
1887		386	275	1838	90	255	28.463
1888	2241	398	300	2077	80	299	31.556
1889		430	348	2671	85	354	51.778
1890		455	393	3302	89	442	53.541
1891	2557	542	424	3633	281	473	60.527
1892		383	304	3605	217	424	56.136
1893		492	318	3017	186	406	62.229
1894	2955	419	333	3483	364	461	85.000
1895		563	381	3543	495	524	85.000
1896		748	642	3704	512	517	88.372
1897	3093	708	627	3942	614	630	106.976
1898		856	762	4171	688	774	122.743
1899		913	807	4561	727	801	149.835
1900	3260	900	815	4169	771	789	138.379
1901		983	894	4489	883	823	149.865
1902		986	892	3888	814	808	141.624
1903	3340	961	861	3855	789	831	153.122
1904		1106	1019	4818	878	844	155.721
1905		1530	1158	5395	1017	911	171.979
1906	3543	1598	1181	5495	894	889	169.008
1907		1695	1278	5064	800	865	151.768
1908		1739	1268	5132	920	914	153.734
1909	3876	1872	1266	5084	839	892	166.756
1910		1967	1221	5387	1069	949	178.265
1911		2063	1303	6187	1166	966	188.147
1912	3954	3164	1586	5656	1142	1010	192.572

ТАБЛИЦА № 12-й.

Свѣдѣнія о числѣ низшихъ служащихъ по судоходному надзору Кіевского Округа Путей Сообщенія.

Годы.	Днѣпръ.		Сожъ.		Десна.		Ю.-Бугъ.		Днѣстръ.		Итого.		Всего (годовыхъ и навигаціонныхъ).
	Годовыхъ.	Навигаціонныхъ.	Годовыхъ.	Навигаціонныхъ.	Годовыхъ.	Навигаціонныхъ.	Годовыхъ.	Навигаціонныхъ.	Годовыхъ.	Навигаціонныхъ.	Годовыхъ.	Навигаціонныхъ.	
1885	21	28	—	—	6	7	—	—	9	6	36	41	77
1886	21	28	—	—	6	7	—	—	9	6	36	41	77
1887	21	36	1	—	5	9	1	—	9	6	37	51	88
1888	19	40	1	2	5	9	1	—	4	6	30	57	87
1889	20	42	1	2	6	9	1	—	5	8	33	61	94
1890	20	48	1	2	6	11	1	—	5	9	33	70	103
1891	21	48	1	2	5	11	3	4	8	6	38	71	109
1892	21	48	1	2	5	11	3	6	8	5	38	72	110
1893	22	53	1	2	5	9	3	6	8	6	39	76	115
1894	23	57	1	2	5	12	3	8	8	7	40	86	126
1895	24	76	1	2	5	13	3	8	8	13	41	112	153
1896	24	77	1	2	5	13	3	9	8	13	41	114	155
1897	24	82	1	2	5	13	3	9	8	13	41	119	160
1898	26	84	3	4	5	13	3	9	8	13	45	123	168
1899	28	85	3	5	5	13	3	9	10	13	49	125	174
1900	36	88	5	5	6	15	3	9	10	14	60	131	191
1901	36	89	5	6	6	15	4	9	10	14	61	133	194
1902	36	94	5	8	6	15	4	9	10	16	61	142	203
1903	36	95	5	8	6	15	4	9	10	16	61	143	204
1904	40	99	5	8	6	15	4	9	11	20	66	151	217
1905	42	97	5	8	6	15	4	12	11	20	68	152	220
1906	48	100	5	8	6	15	5	12	14	21	78	156	234
1907	46	102	6	8	10	16	5	12	14	21	81	159	240
1908	45	103	6	9	10	16	5	12	14	21	80	161	241
1909	45	104	6	9	11	15	5	12	16	21	83	161	244
1910	45	104	7	9	11	15	5	12	16	21	84	161	245
1911	45	106	7	9	11	15	5	12	16	22	84	164	248
1912	45	105	7	9	11	15	5	12	16	24	84	165	249



ВОДНЫЕ ПУТИ КІЕВСКАГО ОКРУГА.

Въ составъ Кіевскаго Округа входятъ рѣки: Днѣпръ, Южный Бугъ, Днѣстръ и Прутъ, бассейны которыхъ захватываетъ весь юго-западъ Россіи съ его плодороднѣйшими губерніями.

Сѣверная половина бассейна Днѣпра съ Полѣсьемъ, знаменитыми Брянскими и другими лѣсами представляетъ собою богатѣйшее хранилище лѣсныхъ матеріаловъ, питающее ими югъ, а южная половина на черноземныхъ поляхъ выращиваетъ миллиарды пудовъ хлѣба и соприкасается съ Донецкимъ каменноугольнымъ раіономъ. Таково общее распредѣленіе производительныхъ силъ бассейна.

РѢКА ДНѢПРЪ.

Всматриваясь въ долину современнаго Днѣпра, можно замѣтить за границами весенней его поймы еще вторую террасу, представляющую собою какъ-бы старинное ложе Днѣпра. Судя по тому, что предѣлы этого стараго ложа уходятъ далеко внутрь страны, можно предположить, что въ очень отдаленныя отъ насъ времена Днѣпръ текъ могучимъ потокомъ, равнаго которому не имѣется въ современномъ мірѣ. Для объясненія этого возникли нѣкоторыя гипотезы, и одна изъ нихъ гласитъ, что въ послѣ-ледниковый періодъ мѣстность современнаго верхняго и средняго Днѣпра должна была представлять собою рядъ озеръ, которыя, переполняясь атмосферными осадками, промывали раздѣляющія ихъ преграды и постепенно образовали современную пойму.

Еще въ междуледниковый періодъ мѣстность эта изобиловала вымершими теперь породами мамонтовъ, носороговъ, первобытныхъ быковъ, пещерныхъ медвѣдей и другихъ животныхъ, кости кото-

рыхъ періодически обнаруживаются въ отложеніяхъ диллювіального періода четвертичной эпохи. Здѣсь-же обнаружены и первые извѣстные наукѣ слѣды пребыванія человѣка.

Раскопками на Кирилловской улицѣ въ Кіевѣ въ 1893 году обнаружены кремневые орудія первобытнаго человѣка и тутъ-же кости мамонта со слѣдами на нихъ ударовъ. Такіе авторитеты, какъ открывшій и изслѣдовавшій эту стоянку В. В. Хвойко и проф. П. Я. Армашевскій, относятъ ее къ палеолитической эпохѣ каменнаго вѣка и считаютъ древнѣйшею изъ всѣхъ обнаруженныхъ до сихъ поръ на территоріи Европейской Россіи.

Другой не менѣе интересный фактъ присутствія первобытнаго человѣка въ поймѣ Днѣпра—это найденная въ 1911 г. при работахъ въ Кушиновской перемычкѣ голова гигантскаго оленя (*ceruus europaeus*), родиной котораго считается Ирландія. На указанномъ экземплярѣ обнаружены въ затылочной кости желобокъ и надрѣзы роговъ, произведенные каменными орудіями. Этотъ рѣдкій экземпляръ хранится въ Кіевскомъ музеѣ древностей.

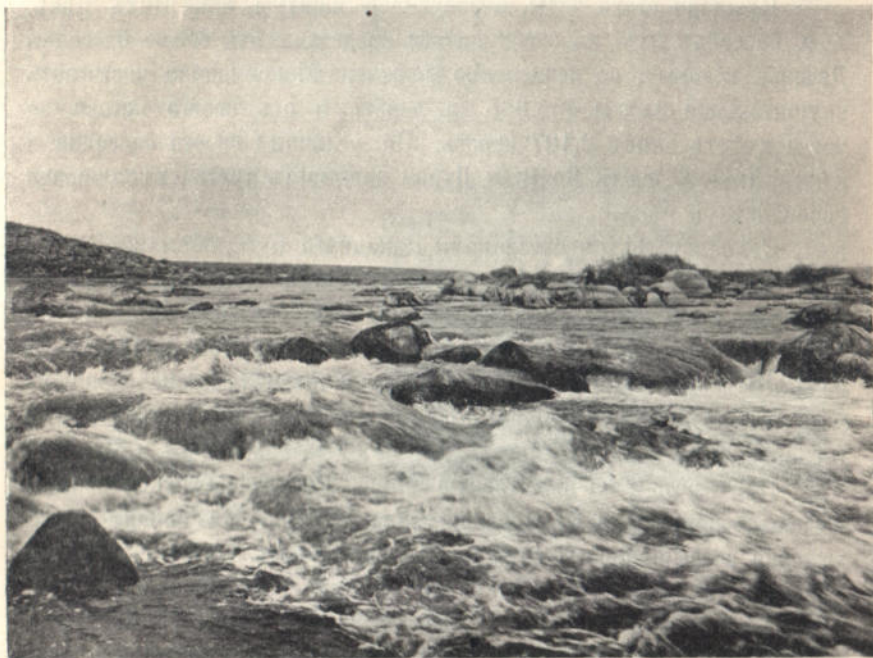
Отъ слѣдующей затѣмъ неолитической эпохи каменнаго вѣка осталось много стоянокъ по всему бассейну Днѣпра, съ находимыми въ нихъ отшлифованными каменными орудіями. Такихъ стоянокъ около Кіева нѣсколько.

Свидѣтелемъ дальнѣйшей доисторической эпохи оказался дубъ (дерево), вытянутый въ 1911 г. карчеподъемницей со дна Десны. Достопримѣчательностью этого единственнаго въ своемъ родѣ экземпляра являются 4 втиснутыхъ въ его поверхность по угламъ квадрата челюсти молодыхъ кабановъ. В. В. Хвойко и др. видятъ въ этой находкѣ остатокъ священнаго дерева языческихъ славянъ и относятъ ее къ числу величайшихъ рѣдкостей. Снимокъ съ этого дуба удостоился ВЫСОЧАЙШАГО вниманія на весенней выставкѣ Императорской Археологической комиссіи въ Петербургѣ въ 1912 г. Выдающаяся находка хранится въ Кіевскомъ музеѣ древностей.

Вообще, о доисторическомъ періодѣ мы имѣемъ лишь смутныя представленія, но несомнѣнно для насъ то, что южная часть долины Днѣпра истоптана слѣдами многихъ народовъ, перекочевывавшихъ изъ Азіи въ Европу, и что въ этихъ передвиженіяхъ Днѣпръ поилъ и кормилъ не одну сотню разнообразныхъ племенъ.

Среднее-же приднѣпровье всегда, насколько хватаетъ въ глубинѣ вѣковъ историческій взоръ, принадлежало славянамъ, и трудно

съ точностью установить, явились-ли и они пришельцами изъ другихъ краевъ, или-же были отдаленными потомками тѣхъ обитателей палеолитическихъ стоянокъ, смутныя воспоминанія о которыхъ мы читаемъ въ находкахъ Кирилловской стоянки. Какъ бы тамъ ни было, но еще древніе арабскіе писатели упоминаютъ о большомъ торговомъ городѣ Куявъ, а наша исторія въ 9-мъ вѣкѣ уже застаетъ тамъ „стольный градъ“ Кіевъ, ставшій „матерью городовъ



Пенасытецкій порогъ.

русскихъ“. Расположенный на Днѣпрѣ у устья Десны и въблизи другихъ большихъ притоковъ, Кіевъ быстро завоевалъ это почетное званіе. Здѣсь, въ Кіевской землѣ,—колыбель нашей исторіи, здѣсь зародилась наша государственность, отсюда совершали свои смѣлые походы на Царьградъ Олегъ и Игорь, отсюда впервые слышали болгаре благородный кличъ Святослава: „иду на вы“. Все дальнѣйшее запечатлѣно на страницахъ исторіи и хорошо извѣстно всякому русскому человѣку.

Главныхъ притоковъ у Днѣпра 4—это: Десна, Сожь, Березина

и Припять; второстепенные: Тетеревъ, Росъ, Псіюль, Ворекла, Сула, Самара, Конская, Бузудукъ, Ингулецъ и множество другихъ, нисходящихъ до названія ручьевъ и ключей. Всѣхъ притоковъ и рѣчекъ, непосредственно впадающихъ въ Днѣпръ и имѣющихъ протяженіе не менѣе 10 верстъ, насчитывается 143, изъ нихъ большихъ притоковъ, длиною свыше 100 вер., до 21, длиною болѣе 50 вер.—24 и длиною менѣе 50 вер.—98.

Площади стока воды, образующей каждую изъ этихъ рѣкъ, т. е. бассейновъ ихъ, въ совокупности представляютъ собою бассейнъ Днѣпра, который, по исчисленію инженера Максимовича, достигаетъ внушительной цифры 455.665 кв. верстъ и отъ своего истока до устья имѣетъ длину 2.107 верстъ. По величинѣ своего бассейна и длинѣ Днѣпръ послѣ Волги и Дуная занимаетъ третье мѣсто среди европейскихъ рѣкъ.

Соприкасаясь съ бассейнами Западнаго Буга, Нѣмана, Западной Двины, Волги, Дона, Кальміуса, Южнаго Буга и Днѣстра по водораздѣльной линіи длиною въ 4.390 вер., бассейнъ Днѣпра орошаетъ 15 губерній съ населеніемъ свыше 22.000.000 душъ. По его берегамъ находится нѣсколько сотъ различнаго рода населенныхъ мѣстъ и, не считая притоковъ, 19 городовъ, въ числѣ которыхъ 5 губернскихъ: Смоленскъ, Могилевъ, Кіевъ, Екатеринославъ и Херсонъ.

При взглядѣ на физическую карту Россіи, наглядно обрисовываются природныя границы бассейна Днѣпра. На западѣ Авратынская возвышенность служить водораздѣломъ Днѣпра съ Днѣстромъ и Южнымъ Бугомъ, на сѣверо-западѣ—возвышенность Алаунская, отдѣляющая отъ водъ Вислы, Нѣмана и Западной Двины, а на сѣверо-востокъ—Средне-Русская возвышенность, служащая водораздѣломъ между Днѣпромъ, съ одной стороны, и Волгой и Дономъ, съ другой. По скатамъ этой огромной ложбины стекаются воды въ наиболѣе пониженный мѣста, образующія русло Днѣпра, спускающееся къ Черному морю.

Общее геологическое строеніе долины Днѣпра крайне разнообразно и состоитъ изъ разныхъ окрасокъ глинъ, суглинковъ и песковъ. Въ верхней части самой распространенной породой является продуктъ послѣдниковатаго періода—красный валунный суглинокъ, въ толщѣ котораго имѣется множество валуновъ, попавшихъ въ рѣку въ видѣ подчасъ большихъ причудливаго очертанія камней. Около деревни Кобеляки, выше г. Орши, Днѣпръ прорѣзаетъ пласты

песчаника, образующіе извѣстный Кобелякскій порогъ. Вообще-же на всемъ протяженіи Днѣпръ проходитъ по долині, состоящей изъ наносныхъ песковъ позднѣйшаго образованія. Отъ г. Кіева, встрѣчая на своемъ пути Авратынскую возвышенность, онъ круто сворачиваетъ къ юго-востоку, сильно суживая въ этомъ мѣстѣ западную часть своего бассейна.

Такому повороту на юго-востокъ способствуетъ въ значительной степени выходъ гранитно-гнейсныхъ породъ, которыя впервые встрѣчаются около г. Градизска. Отъ г. Екатеринослава Днѣпръ опять рѣзко поворачиваетъ на югъ и, пробивая гранитныя скалы, образуетъ Днѣпровскіе пороги, пройдя которые, поворачиваетъ на юго-западъ и впадаетъ въ Черное море у г. Херсона. Послѣдніе выходы гранита встрѣчаются на 10 вер. ниже м. Никополя.

Переходимъ теперь къ болѣе подробному знакомству съ Днѣпромъ въ его современномъ состояніи. Днѣпръ

беретъ свое начало въ Смоленской губ. въ поросшемъ лѣсомъ Клецкомъ болотѣ, откуда онъ выходитъ въ видѣ маленькаго ручейка. Получая незначительные притоки, онъ нѣсколько увеличивается и можетъ уже на нѣкоторомъ разстояніи отъ истока считаться сплавнымъ, судоходнымъ-же становится лишь послѣ впаденія р. Осымы близъ города Дорогобужа на 1.918 вер. отъ устья. Однако, до г. Орши Днѣпръ судоходенъ лишь во время высокихъ водъ, такъ какъ меженнее русло его едва достигаетъ 20—30 саж. и, кромѣ того, въ 5 вер. выше г. Орши существуетъ, хотя и небольшой, но опасный въ низкую воду Кобелякскій порогъ. Вотъ почему этотъ участокъ рѣки длиною 329 вер. носить характеръ по преимуществу сплавной рѣки.

Слѣдующій участокъ отъ г. Орши до г. Кіева длиною 700 верстъ судоходенъ во все время навигаціи. Въ этомъ участкѣ



Казенная пристань у г. Могилева-губ.

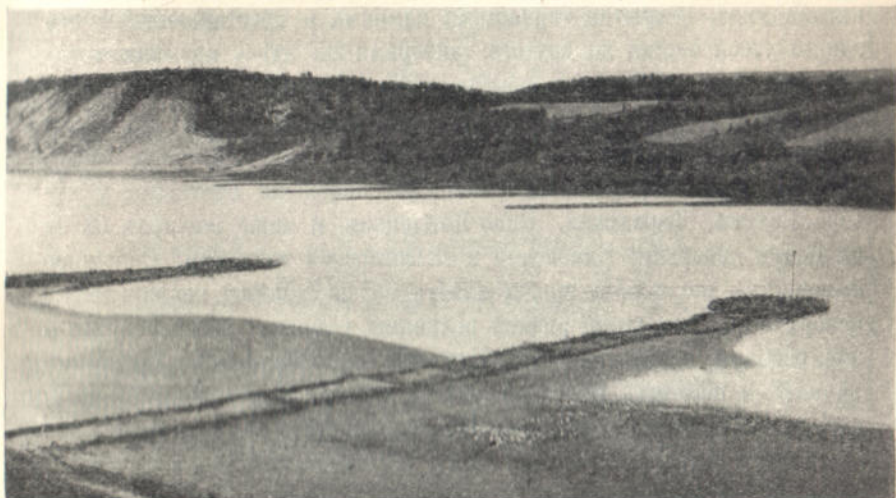
Дѣпръ получаетъ главный запасъ водъ отъ своихъ притоковъ: Оршны, Лохвы, Тощанки, Друти, Добыни, Березины, Припяти, Тетерева, Ирмы, Сожа и Десны. Участокъ этотъ характеризуется обиліемъ острововъ и мелей и мѣстами чрезвычайной извилистостью. На разстояніи по прямой отъ Орши до Кіева въ 423 вер. Дѣпръ развиваетъ длину въ 700 вер., что составляетъ на 1 версту или 500 саж. прямого пути 325 саж. извилинь. До г. Старого Быхова течение Дѣпра имѣетъ сравнительно прямолинейное направленіе, но дальше почти вплоть до Кіева рѣка дѣлаетъ огромныя петли, иллюстраціей которыхъ можетъ служить такъ называемый Таймановскій крючекъ, гдѣ при разстояніи въ 2 вер. между конечными пунктами, Дѣпръ дѣлаетъ петлю длиною свыше 7 вер.

Отъ г. Орши до м. Шклова, гдѣ Дѣпръ протекаетъ въ крутыхъ и обрывистыхъ берегахъ, ширина его незначительна. Дальше, до впаденія р. Сожа, ширина рѣки мѣняется отъ 40 до 100 саж., но въ извилистыхъ мѣстахъ уменьшается до 15 саж. Послѣ впаденія Сожа появляется множество острововъ, отчего весенняя пойма значительно увеличивается. Отъ впаденія Сожа до Кіева Дѣпръ получаетъ всѣ свои главные притоки, и меженняя ширина его мѣняется отъ 70 саж до 350 саж.

Въ слѣдующемъ участкѣ отъ Кіева до Екатеринослава длиною 441 вер. Дѣпръ становится вполне многоводной рѣкой. Главный недостатокъ этого участка—множество острововъ, вызванныхъ раздѣленіемъ рѣки на рукава, которыхъ заразъ встрѣчается 3—4. Острововъ здѣсь насчитывается до 300 длиною отъ 2 до 15 вер. и шириною отъ 1 до 6 верстѣ. При разстояніи по прямой отъ Кіева до Екатеринослава въ 366 вер. извилистость Дѣпра на длинѣ 441 вер. выражается въ 100 саж. на 1 вер., т. е., въ 3 съ лишнимъ раза менѣе, чѣмъ въ предыдущемъ участкѣ. Ширина меженного русла измѣняется отъ 150 до 750 саж., а ширина поймы доходить до 8 и болѣе верстѣ. Глубины въ плесахъ достаточны для судоходства, достигая отъ 1 до 4 саж. и болѣе, но на перекатахъ въ межень бываетъ 5 четвертей аршина, что требуетъ интенсивной работы для приведенія въ достаточно судоходное состояніе этого многоводнаго участка. Причина этого кроется въ раздѣленіи Дѣпра на рукава, которые отнимаютъ существенную часть всей протекающей воды.

Кромѣ того, на этомъ участкѣ, начиная отъ Градижека, имѣется

много заборъ и одинокихъ камней, наиболѣе опасные изъ которыхъ уже удалены взрывными работами и обставлены дневными знаками и ночными огнями. Въ настоящемъ 1913 году приступлено къ коренному улучшенію этого до сихъ поръ все-таки неудобнаго для судоходства участка. Поверхностные уклоны на всемъ протяженіи отъ истока до устья показаны на прилагаемой продольной профили р. Днѣпра. Этимъ участкомъ заканчивается обзоръ Верхняго и Средняго Днѣпра, отдѣленнаго отъ нижней его части порогами, раздѣляющими Днѣпръ на двѣ какъ-бы независимыхъ рѣки.



Плетневая полузапруды.

Весьма характерный, стоящій особнякомъ, участокъ Днѣпра представляетъ собой часть его между Екатеринославомъ и Александровскомъ съ порогами, на протяженіи 96 в. 315 с. по старому казацкому ходу; однако, если считать протяженіе ихъ отъ начала перваго до конца послѣдняго, то оно сокращается до 61 вер. 190 саж. Наибольшая ширина порожиистой части—2 вер. 200 саж. у Липняго порога, гдѣ русло раздѣляется на два рукава, а наименьшая нѣсколько выше колоніи Кичкаессъ (въ концѣ порожиистой части)—85 саж. Въ этомъ мѣстѣ однимъ пролетомъ Днѣпръ перекрывается граціознымъ мостомъ Екатерининской ж. д. Въ общемъ картина порожиистой части представляется въ слѣдующемъ видѣ. Вода, встрѣ-

тивъ на своемъ пути каменные массы, сильно бурля, устремляется между ними, образуя быстрины, водопады, водовороты, вызывая массу пѣны и шумъ, слышимый на нѣсколько верстъ, и обдавая торчащіе изъ воды камни мириадами брызгъ, сливающихся въ очаровательную радугу. Въ высокую воду, когда большинство камней покрываются ею, скорости увеличиваются, а водовороты и шумъ значительно возрастаютъ. Берега въ плесахъ между порогами обрывистые, а въ порогахъ по преимуществу отвѣсные, гранитные.

Всѣхъ пороговъ отъ Екатеринослава до Александровска насчитывается 9, а заборъ до 30. При этомъ порогами называется гранитная гряда, покрытая торчащими камнями и простирающаяся отъ одного утеса берега до другого; заборами-же здѣсь называютъ такую-же гряду, но идущую обыкновенно наклонно, такъ что у одного изъ береговъ или посрединѣ образуется проходъ, болѣе или менѣе удобный для движенія судовъ. Такія заборы въ достаточномъ числѣ имѣются выше пороговъ, гдѣ наиболѣе опасными считаются у хутора Редуты, Тарамская, Ново-Кайдацкая, и ниже пороговъ съ ея наиболѣе опасными Каневской и Лысогорской заборами. Сплошное каменистое дно порога представляетъ собою крайне неправильную поверхность, покрытую разной величины камнями, возвышеніями и пониженіями, пересѣченными трещинами, заполненными осколками— „чурой“ и пескомъ. Благодаря этому, и поверхность воды представляетъ собою хаосъ струй; въ тѣхъ-же мѣстахъ, гдѣ каменистое дно опускается, вода, устремляясь сюда, образуетъ быстрины и перепады, называемые „лавами“.

Благодаря этому, поверхностный уклонъ порога, измѣряемый отъ разныхъ точекъ поперечнаго профиля, представляетъ разнообразную кривую, вдобавокъ сильно мѣняющуюся въ зависимости отъ высоты стоянія проходящихъ водъ. Конечно, при такихъ условіяхъ судоходство, не только взводное, но и спускное, существовать здѣсь не можетъ, ограничиваясь лишь сплавомъ преимущественно плотовъ.

Изъ числа всѣхъ заборъ наиболѣе опасны заборы: Синельникова, Волопинова, Насулина, Стрѣличная, Богатырская, Тягинская и Воронова; послѣдняя состоитъ изъ 5-ти лавъ и крайне опасна для прохода ея.

Названіе пороговъ, ихъ протяженіе и разстояніе отъ Екатеринослава помѣщено въ прилагаемой ниже таблицѣ.

№№	Названіе поро- говъ.	Начало порога отъ Екатерино- слава.	Конецъ порога отъ Екатерино- слава.	Протяже- ніе по- рога.	Примѣчаніе.
1	Старо-Кайдацкій .	15 в. 110 с.	15 в. 350 с.	240 с.	По ходу на Кулики.
2	Сурскій	24 в. 40 с.	24 в. 80 с.	40 с.	
3	Лоханскій	25 в.	25 в. 150 с.	150 с.	
4	Звонецкій	30 в. 265 с.	30 в. 375 с.	110 с.	
5	Ненасытецкій . .	37 в. 190 с.	38 в. 100 с.	410 с.	
6	Вольнигскій . . .	50 в. 285 с.	51 в. 150 с.	365 с.	
7	Будилевскій . . .	54 в. 150 с.	54 в. 300 с.	150 с.	
8	Лишній	71 в. 60 с.	71 в. 130 с.	70 с.	
9	Вильный	75 в. 380 с.	76 в. 300 с.	420 с.	
Итого . .		—	—	1.955 с.	

Такимъ образомъ, общее протяженіе всѣхъ 9-ти пороговъ равно 1.955 саж. или почти 4 вер.

Стремительное движеніе воды въ порогахъ объясняется паденіемъ ихъ, т. е. разностью горизонтовъ воды выше и ниже ихъ. У желѣзнодорожнаго моста въ Екатеринославѣ отмѣтка средне-низкаго горизонта (надъ уровнемъ Чернаго моря) 23,32 саж., а въ концѣ порожиистой части у г. Александровска она — 7.25 саж., и такимъ образомъ, общее паденіе воды въ порогахъ равно 16,07 саж., что соотвѣтствуетъ значительно большему среднему уклону, чѣмъ въ остальныхъ частяхъ Днѣпра.

Это общее паденіе средне-низкой воды распредѣляется по каждому изъ пороговъ и раздѣляющимъ ихъ плесамъ слѣдующимъ образомъ:

№ №	Названіе плесовъ и пороговъ.	Паденіе въ саж.	Протяженіе участка по старому ходу.	Средній уклонъ.
1	Плесь между Екатерино-славомъ и Старо-Кайдацкимъ порогомъ . .	0.710	15 в. 110 с.	0.000093
2	Старо-Кайдацкій	0.850	240 с.	0.00354
3	Плесь	0.450	8 в. 190 с.	0.000107
4	Сурскій порогъ	0.236	40 с.	0.00590
5	Плесь	0.100	420 с.	0.00024
6	Лоханскій порогъ	0.791	150 с.	0.00529
7	Плесь	0.406	5 в. 115 с.	0.00019
8	Звонецкій порогъ	0.554	110 с.	0.00504
9	Плесь	0.410	6 в. 315 с.	0.00012
10	Ненасытецкій порогъ . .	2.577	410 с.	0.90628
11	Плесь	2.924	12 в. 185 с.	0.00047
12	Вольнигскій порогъ . . .	1.523	365 с.	0.00417
13	Плесь	0.239	3 в.	0.00016
14	Будиловскій порогъ . . .	0.490	150 с.	0.00327
15	Плесь	2.204	16 в. 260 с.	0.000145
16	Лишній порогъ	0.120	70 с.	0.00171
17	Плесь	0.771	4 в. 250 с.	0.00034
18	Вильный порогъ	0.837	420 с.	0.00200
19	Плесь между Вильнымъ порогомъ и г. Алек-сандровскомъ	0.878	20 в. 15 с.	0.000088
	Итого . .	16.07 с.	96 в. 315 с.	—

Такимъ образомъ, средній уклонъ порожистой части между Екатеринославомъ и Александровскомъ равенъ 0.000333, а средній уклонъ собственно порожистой части, т. е. между Старо-Кайдацкимъ и Вильнымъ порогами, при паденіи $16.07 - (0.710 + 0.878) = 14.482$ с.

соотвѣтствуетъ величинѣ $\frac{14.482 \text{ саж.}}{61 \text{ в. } 190 \text{ с.}} = 0.000472$.

Если по даннымъ этой таблицы составить продольную профиль поверхности средне-низкаго горизонта въ порожистой части, то получится подобіе лѣстницы съ крутыми паденіями въ порогахъ и болѣе пологими уклонами въ раздѣляющихъ ихъ плесахъ. Въ высокую воду всѣ эти уклоны увеличиваются, въ особенности-же въ предѣлахъ пороговъ. Но и въ низкую воду приведенные уклоны представляютъ лишь среднія величины, распредѣляющіяся по длинѣ порога неравномѣрно и значительно увеличивающіяся въ лавахъ. Такъ, напримѣръ, наибольшее паденіе въ Ненасытецкомъ порогѣ приходится на его лаву, называемую „Пекломъ“, въ которой паденіе 0.925 саж. распредѣляется на длину не болѣе 10 саж., что даетъ уклонъ 0.0925, почти въ 15 разъ болѣе его средней величины.

Такимъ образомъ, наибольшая длина падаетъ на Вильный порогъ, а наибольшій средній уклонъ и уклонъ въ лавахъ—на Ненасытецкій.

Наибольшія скорости въ порогахъ, опредѣленныя въ высокую и низкую воду 1894 и 1895 г.г., сводятся къ слѣдующей таблицѣ:

НАЗВАНІЯ ПОРОГОВЪ.	Наибольшія скорости теченія въ футахъ въ секунду.	
	Въ высокую воду.	Въ низкую воду.
Старо-Кайдацкій	13.44	7.00
Сурскій	15.64	6.58
Лоханскій	29.05	17.50
Звонецкій	12.25	8.12
Ненасытецкій	17.50	13.44
Вольнигскій	16.10	10.43
Будиловскій	14.63	9.10
Лишній	7.98	6.44
Вильный	13.44	8.40

Такимъ образомъ, наибольшія скорости встрѣчаются въ Лоханскомъ порогѣ, а наименьшія въ Лишнемъ. Если для параллели привести среднія меженнія скорости и уклоны въ нѣкоторыхъ пунктахъ судоходной рѣки, напримѣръ:

МѢСТО НАБЛЮДЕНІЯ.	Среднія меженнія скорости въ фут. въ сек.	Средній уклонъ рѣки.
Смоленскъ	1.65	0.000075
Кіевъ	1.20	0.000075
Екатеринославъ	2.00	0.000090

то станетъ ясно, насколько велики въ порогахъ эти элементы рѣки. Практикой установлено, что судоходство возможно лишь до предѣльныхъ скоростей 6 фут. въ сек. и уклоновъ, равныхъ 0,0002. Между тѣмъ, соотвѣтствующія данныя въ порогахъ значительно превосходятъ эти предѣлы. Напримѣръ, Лишній, самый, такъ сказать, пологій, порогъ обладаетъ уклономъ въ $8\frac{1}{2}$ разъ большимъ предѣльнымъ, а меженняя скорость Лоханскаго почти въ 3 раза больше предѣльной.

Эти данныя показываютъ, что судоходство въ порогахъ невозможно, не говоря уже о томъ, что безпорядочное распредѣленіе струй среди массы торчащихъ и скрытыхъ подъ водою камней дѣлаетъ пороги несудоходной частью Днѣпра. Здѣсь существуетъ лишь сплавъ и то весьма затруднительный.

До начала работъ сплавное судоходство происходило здѣсь по такъ называемому теперь Старому или Казацкому ходу, придерживающемуся естественнаго фарватера рѣки. Этимъ ходомъ въ былыя времена плавали запорожцы. Впослѣдствіи вдоль лѣваго берега пороги были расчищены порохомъ и каналы эти ограждены продольными каменными стѣнками, образовавъ такъ называемый новый ходъ. Однако, благодаря узости каналовъ и большой скорости теченія въ нихъ, лодманы при нѣкоторыхъ горизонтахъ воды предпочитаютъ пользоваться Казацкимъ ходомъ, проявляя при этомъ большую опытность.

Но даже пройдя послѣдній Вильный порогъ и преодолевъ все эти трудности, плаванье еще далеко небезопасно. Минувъ послѣднее донное препятствіе — Явленную забору, приходится проходить мѣсто, называемое „Школой“. Здѣсь на крутомъ поворотѣ рѣки расположена группа камней, называемая „Разбойниками“, и для проведенія плота черезъ узкій проходъ между ними и лѣвымъ вогнутымъ берегомъ требуется столько искусства, что у лощмановъ сложилась поговорка: „еще не тотъ лощманъ, что пороги пройдетъ, а тотъ, что и „Школу“ минуетъ“.

Послѣ „Школы“ Днѣпръ течетъ въ глубокомъ, но узкомъ — до 85 саж. ложѣ среди отвѣсныхъ скалъ высотой до 30 саж. Глубина здѣсь доходить до 15 саж. Это живописное мѣсто носитъ названіе Кичкасскаго ущелья и объясняется существованіемъ здѣсь прежде водопада, который, падая съ высоты 30 саж. разрушалъ гранитныя скалы, постепенно отодвигаясь вверхъ по теченію. Аналогичныя этому явленія наблюдаются въ настоящее время на Ніагарскомъ водопадѣ.

По выходѣ изъ Кичкасскаго ущелья Днѣпръ образуетъ знаменитый Хортицкій островъ длиной 12 вер. и шириною до 5 вер., на которомъ одно время находилась буйная Запорожская Сѣчь. Отсюда, отъ расположеннаго на лѣвомъ берегу г. Александровска, начинается Нижній Днѣпръ, представляющій собою самобытную рѣку.

Главная особенность Нижняго Днѣпра заключается въ его мелководіи и большой ширинѣ весенней поймы, ограниченной съ правой стороны берегами Днѣпра, а съ другой — лѣвымъ берегомъ рѣки Конской или Ковки. Эта рѣка узка и мелка, почти пересыхаетъ лѣтомъ, но тянется вдоль Днѣпра до самаго лимана, много разъ отдѣляя рукава въ Днѣпръ и принимая ихъ обратно. Мѣстами Конка соединяется съ Днѣпромъ, но сейчасъ-же вновь отдѣляется, удаляясь мѣстами болѣе чѣмъ на 20 верстъ. Вся площадь между



Баракъ для рабочихъ.

Днѣпромъ и Конкой состоитъ изъ песчаныхъ наносовъ, поросшихъ лозой, ивой, вербой, осокорями и называется плавнями, которыя весною заливаются, давая съ праваго высокаго берега картину огромныхъ водныхъ площадей. Длина этого участка отъ Александровска до лимана 312 верстъ.

По глубинамъ часть Нижняго Днѣпра длиною 90 в. до с. Каменки (въ 10 в. ниже м. Никополя) не отличается отъ средней части, имѣя много песчаныхъ перекатовъ, но зато дальше до м. Каховки (120 в.) онъ течетъ уже полноводной рѣкой. Отъ Каховки глубины на перекатахъ не менѣе 1 саж. и настолько увеличиваются по мѣрѣ приближенія къ устью, что въ Херсонѣ и выше его свободно могутъ заходить заграничныя океанскіе пароходы.

Отдѣленный порогами отъ верхней части, Нижній Днѣпръ не можетъ служить транзитнымъ путемъ и, кромѣ сплава плотовъ, имѣетъ свои самостоятельныя грузы и флоты, играя роль самостоятельной рѣки. Всякое судно или пароходъ, который прошелъ въ высокую воду черезъ пороги, уже не вернется обратно. развѣ будетъ переведенъ на Южный Бугъ или Днѣстръ. Общенье съ моремъ черезъ Херсонъ отражается здѣсь и на конструкціи судовъ, и на объѣмахъ глубинъ на футы, и весною не рѣдкость увидѣть въ Никополѣ флотилію морскихъ парусныхъ судовъ, ожидающихъ погрузки.

Преобладающимъ грузомъ является здѣсь хлѣбъ, который въ среднемъ количествѣ около 50.000.000 пудовъ доставляется въ Херсонъ, — главнѣйшій пунктъ заграничнаго экспорта на черноморскомъ побережьи. Здѣсь приходится столкнуться съ огромнымъ значеніемъ водныхъ путей для хлѣбородной Россіи и ея жизненной артеріей, которая заберется съ проведеніемъ воднаго пути Рига-Херсонъ. Значеніе Одессы, какъ хлѣбнаго порта, связаннаго съ жатвенными полями желѣзной дорогой, совершенно упадетъ передъ грандіознымъ экспортомъ Херсона, стоящаго на величайшемъ водномъ пути.

Заканчивая настоящій бѣглый обзоръ собственно Днѣпра, не безынтересно будетъ упомянуть, что желѣзныя дороги пересѣкаютъ его въ слѣдующихъ 9 пунктахъ: въ Смоленскѣ, Оршѣ, Жлобинѣ, Рѣчицѣ, Киевѣ, Черкассахъ, Кременчугѣ, Екатеринославѣ и Александровскѣ, а соприкасаются въ Могилевѣ губ., Никополѣ и Херсонѣ.

Впадаетъ Днѣпръ черезъ свои гирла въ глубокій лиманъ. Гирла-же, съ присущимъ всякой рѣкѣ баромъ при впаденіи въ море, расчищаются средствами Портового Вѣдомства.

ГИДРОГРАФІЯ И ГИДРОЛОГІЯ ДНѢПРА.

Мы судимъ о значеніи той или иной рѣки для края по степени ея многоводности. Конечно, при высокой водѣ суда имѣютъ возможность грузиться до предѣльной осадки, такъ какъ подъемъ весенней воды въ среднемъ превышаетъ 2 саж. Но это повышение горизонта не идетъ параллельно увеличенію глубинъ на перекатахъ. Напримѣръ, при показаніи водомѣрной рейки +2.00 саж. надъ низкимъ горизонтомъ не значитъ еще, что на перекатѣ, имѣющемъ въ межень 0.50 саж. глубины, будетъ глубина 2.5 саж., но, напримѣръ, 1.5 саж. или приблизительно около средней меженной глубины плесовъ. Объясняется это тѣмъ, что въ низкую воду наибольшіе частичные уклоны приходится на перекатахъ, тогда какъ наименьшіе въ плесахъ. Въ высокую воду поверхностные уклоны мѣняются, достигая, обратно, наибольшей своей величины въ плесахъ и наименьшей на перекатахъ. Поэтому весной, когда уклоны рѣки повышены, наибольшая ея размывающая дѣятельность проявляется въ плесахъ, а продукты размыва должны складываться на перекатахъ, гдѣ скорости теченія меньше. Однимъ словомъ, хотя въ высокую воду и имѣютъ мѣсто наращиванія перекатовъ, но судоходство все таки удовлетворено глубиною рѣки настолько, что можетъ производить погрузку до величины полного водоизмѣщенія.

Но когда весенняя вода упадетъ до меженного уровня, то рѣка, слѣдуя по интенсивно передъ тѣмъ разработанному ложу, при новыхъ уклонахъ и горизонтѣ не можетъ приспособиться къ прежнимъ условіямъ и старается проложить себѣ путь, соотвѣтствующій данному моменту. Отсюда то и начинается раздѣленіе ея на рукава и образованіе тѣхъ мелей, которыя на рѣкѣ называются перекатами и представляютъ собой главный камень преткновенія для мѣстнаго судоходства.

Правительство въ этихъ случаяхъ идетъ на помощь судоходству двумя путями. Во первыхъ, созданіемъ тѣхъ естественныхъ благоприятныхъ условій, при которыхъ усиливается лѣтомъ водоносность бассейна рѣки, и во-вторыхъ, примѣненіемъ ряда искусственныхъ мѣръ, увеличивающихъ глубины рѣкъ въ наиболѣе затруднительныхъ для плаванія изъ ея участковъ.

Не останавливаясь здѣсь на второмъ вопросѣ, рѣчь о кото-

ромъ впереди, остановимся прежде на той категоріи условій быта рѣки, которыя обуславливаютъ ея водную мощь.

Можно было-бы фантазировать, говоря, что вмѣсто дорого стоющихъ правительственныхъ мѣропріятій, само судоходство должно измѣнить конструкцію своихъ судовъ и уменьшить осадку, сообразно мѣстнымъ глубинамъ, но исключительно коммерческія двигатели нашего судоходства и цифры говорятъ совершенно иное. Поставить его въ такія условія—значить обречь его на голодную смерть. Инженеръ Чубинскій въ своей брошюрѣ о днѣпровскихъ судахъ

указываетъ на то, что выгодность большихъ судовъ сравнительно съ малыми выражается прежде всего въ меньшемъ отношеніи его мертвого груза къ полезному, которое для большихъ судовъ составляетъ 0.15, а малыхъ — 0.18. Практика плаванія уже давно установила, что суда глубоко-сидяція представляютъ меньшее препятствіе своему движенію, чѣмъ суда мелко сидяція съ тѣмъ же водоизмѣщеніемъ.



Сторожевой домъ у пристани «Печки» на р. Днѣпрѣ.

Сопротивленія судовъ тягѣ дѣлятся на водоворотныя, зависяція отъ формы носа и кормы судна, которыя производятъ разбрасываніе въ сторону воды, и сопротивленія тренію, измѣняющіяся пропорціонально величинѣ смачиваемаго периметра судна. Поэтому для уменьшенія этихъ сопротивленій прежде всего имѣетъ значеніе хорошее очертаніе судна.

При слѣдованіи грузовъ сразу большими транспортами суда соединяются въ буксирные вozy до 6 штукъ и въ этомъ случаѣ ихъ общее сопротивленіе меньше суммы сопротивленій каждаго изъ суденъ при буксировкѣ ихъ въ отдѣльности. Объясняется это тѣмъ, что сопротивленіе отбрасыванія воды (водоворотное) каждаго задняго судна уменьшается явленіемъ засасыванія воды подъ корму слѣдующихъ суденъ. Но на поворотахъ сопротивленіе всего вoза равно суммѣ сопротивленій буксировкѣ каждаго судна въ одиночку. Въ

виду этого при буксировкѣ нѣсколькихъ судовъ—налицо указанные наименьшіе и наибольшіе предѣлы сопротивленія вѣза. Оговоривъ это и принявъ въ соображеніе существующія на Днѣпрѣ конструкціи судовъ, того или иного водоизмѣщенія, подробно описанныя въ соответствующемъ отдѣлѣ, перейдемъ къ цифровому матеріалу. По даннымъ инженера Чубинскаго, полученнымъ теоретически и практически провереннымъ, цифровые элементы буксировки сведены къ итогамъ, помѣщаемымъ ниже въ таблицѣ.

Здѣсь для примѣра взять случай, когда необходимо наимыгоднѣйшимъ образомъ отбуксировать 139.000 пудовъ груза.

Число судовъ вѣза.	Полезный грузъ одного судна въ пудахъ.	Отношеніе полезнаго груза къ мертвому.	Осадка судна въ четвертяхъ аршина.	Наибольшій предѣлъ сопротивленія вѣза.			Наименьшій предѣлъ сопротивленія вѣза.		
				Водоворотныя сопротивленія въ пудахъ.	Сопротивленія тренію въ пудахъ.	Сумма сопротивленія въ пудахъ.	Водоворотныя сопротивленія въ пудахъ.	Сопротивленія тренію въ пудахъ.	Сумма сопротивленія въ пудахъ.
2	69.500	6.62	12	85.00	54.60	139.60	42.50	54.60	97.10
3	46.333	4.41	8.53	90.48	74.61	165.09	30.16	74.61	104.77
4	34.750	3.31	6.79	96.16	94.60	190.76	24.04	94.60	118.64
5	27.800	2.65	5.74	101.30	114.60	215.90	20.26	114.60	134.86
6	23.167	2.21	5.05	106.68	134.64	241.32	17.78	134.60	152.42

Естественно, что для этого прежде всего необходимо буксировать однимъ пароходомъ и весь транспортъ сразу. По судоходнымъ условіямъ Днѣпра, въ настоящее время грузъ этотъ нельзя будетъ вмѣстить въ одно судно и его придется распредѣлять на 2 или даже 6 суденъ, такъ какъ буксировка большаго числа ихъ не представляется удобной. При этомъ грузъ въ 139.000 пуд. распредѣлится по судамъ, соответственно взятому числу ихъ, на величины, помѣщенные во второй графѣ. Изъ этого положенія видно, что суда должны имѣть различную вмѣстимость, но допуская во всѣхъ слу-

чаихъ ихъ одинаковую наибольшую вмѣстимость, мы получаемъ отношеніе полезнаго груза къ мертвому, выраженное въ данныхъ третьей графы, а величины осадокъ этихъ, по предположенію Диг-провскихъ судовъ, помѣщены въ четвертой графѣ. Седьмая и послѣдняя графы даютъ предѣлы сопротивленія движенію этихъ буксирныхъ воевъ при проходѣ ими колѣна рѣки и ея прямой части.

Значеніе этихъ данныхъ сводится къ слѣдующему. Если при высокой водѣ возможно имѣющійся грузъ распредѣлить на два судна, а при низкой водѣ и требованіи болѣе мелкой осадки его приходится грузить на 6 такихъ же судовъ, то: 1) въ 3 раза увеличивается работа передвиженія полезнаго груза, при чемъ сопротивленіе движенію возрастаетъ отъ $\frac{152.42}{97.10} = 1.57$ до $\frac{241.32}{139.60} = 1.73$ раза, 2) во столько-же разъ увеличивается % на капиталъ и его амортизація, штатъ матросовъ и содержаніе и ремонтъ судовъ. Слѣдовательно, тяга малаго числа судовъ съ большой осадкой всегда выгоднѣе тяги большого числа судовъ съ меньшей осадкой или, короче, чѣмъ больше осадка судовъ въ возѣ, тѣмъ это выгоднѣе для судоходства.

Это положеніе и заставляетъ правительство заботиться объ обезпеченіи судоходства возможно большей глубиной рѣкъ и поддержаніи прежде всего тѣхъ естественныхъ условій быта рѣки, которыя способны удерживать лѣтній приходъ воды. Въ ряду этихъ мѣръ первое мѣсто занимаетъ лѣсоохраненіе.

Вліяніе лѣсовъ на многоводность рѣкъ достаточно обследовано разными гидрографами, соотвѣтствующіе матеріалы подвергнуты всесторонней критикѣ, но нельзя не признать, что мнѣнія изслѣдователей расходятся по тѣмъ или инымъ вопросамъ этихъ изслѣдованій. Намъ интересуется не столько ходъ изученія этого вопроса, сколько фактъ признанія или непризнанія за лѣсами значенія ихъ, какъ регулятора грунтовыхъ водъ. Однако, въ виду важности вопроса, его нельзя обойти безъ нѣкоторыхъ подробностей.

Еще наблюдательный Геродотъ обратилъ вниманіе на полноводность нашихъ рѣкъ. Въ настоящее время, когда огромныя лѣсныя площади уже вырублены, только сибирскія рѣки, величественно растянувшіяся среди тайги, являются богатырями своего міра. По наблюденіямъ Кудрицкаго, Клингена и др., лѣса, болота и вообще

широкія долины способствуют конденсаціи водяныхъ паровъ и тѣмъ увеличиваютъ число лѣтнихъ дождей, выпадающихъ на эти долины въ количествѣ, на 9—30% превосходящемъ число ихъ на полевыхъ станціяхъ. Доказано, напримѣръ, что моховыя болота способны въ большомъ количествѣ поглощать влагу изъ воздуха.

Всѣ выпадающіе осадки частью стекаютъ въ рѣки, частью поглощаются почвою и подпочвою, частью же испаряются, какъ непосредственно, такъ и при помощи растительнаго покрова. Вода, непосредственно стекающая въ рѣку, вызываетъ желательное повышение горизонта — паводки, но обыкновенно непродолжительное. Совершенно иное представляютъ собою грунтовыя воды. Напитавшись водою, водоносный слой не можетъ отдать въ видѣ ключей сразу всего своего запаса, но выпускаетъ по мѣрѣ очень медленнаго поступательнаго движенія грунтовыхъ водъ, т. е. въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Главные резервы для этихъ водъ—это таяніе снѣговъ, а потому отдача ихъ въ рѣку, происходя среди сухого лѣта, и служить главнымъ залогомъ полноводія рѣки.

Третій элементъ круговорота воды, испареніе, является главнымъ врагомъ рѣкъ. Поверхность почвы, осушенная вѣтрами, благодаря своей капиллярности, извлекаетъ влагу изъ нижнихъ слоевъ, снова осушается и т. д., пока уменьшеніе прихода въ рѣку грунтовыхъ водъ не отразится на ея горизонтѣ. Лѣсъ хотя и способствуетъ значительному испаренію почвенной влаги черезъ свои листья, но за то защищаетъ почву отъ вѣтровъ. При этомъ лѣсная подстилка, состоящая изъ опавшей листвы, нарушая капиллярное сообщеніе почвы съ лѣснымъ воздухомъ, почти совершенно прекращаетъ испареніе влаги.

Вотъ этотъ балансъ прихода-расхода влаги лѣсовъ и служить той позиціей, съ которой изслѣдователи вопроса лѣсоохраненія смотрятъ въ разныя стороны. Въ итогѣ нельзя не признать огромнаго вліянія лѣсовъ на многоводность рѣкъ, чему доказательствомъ могутъ послужить не только сибирскія рѣки, но и рѣки Америки.

Ниже помѣщены таблицы, въ которыхъ сведены, какъ количества атмосферныхъ осадковъ, выпадающихъ въ бассейнѣ Днѣпра, такъ и среднія величины испаренія ихъ. Данныя эти взяты изъ сочиненія инженера Максимовича „Днѣпръ и его система“.

Среднія суммы осадковъ (въ миллиметрахъ) въ бассейнѣ р. Днѣпра
для періода 1871—1890 г.

Бассейнъ рѣки Днѣпра.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	М а й.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Г о д ѣ.	Сумма изъ 12 мѣсц.	Среднее изъ 12 мѣсц.
Верхній Днѣпръ до Кіева	24	21	28	32	46	60	71	65	51	44	39	35	50	516	43
Припять	25	21	31	35	57	64	78	68	48	52	38	32	54	549	46
Десна	25	25	33	35	48	65	69	60	51	44	43	37	50	535	45
Н. Днѣпръ отъ При- пяти до устья (правый берегъ).	19	18	29	32	47	56	61	46	40	39	35	35	46	457	38
Н. Днѣпръ отъ Де- сны до устья (лѣвый берегъ).	20	22	27	32	39	54	57	48	39	36	34	34	44	442	37
Днѣпръ весь . . .	32	22	30	33	48	60	68	60	46	43	37	34	49	501	42

Изъ этой таблицы прежде всего видна неравномѣрность рас-
предѣленія осадковъ по мѣсяцамъ, приходящихся своей наименьшей
величиной 22 на февраль и наибольшей 68 — на іюль. Величины
эти среднія изъ наблюденныхъ за 20-ти лѣтній періодъ, въ кото-
ромъ были и болѣе бѣдные осадками мѣсяцы и богатые ливнями.
Какъ на крайніе предѣлы этихъ наблюденій, можно указать на
январь 1885 года, когда въ части бассейна отъ Припяти до устья
выпало всего лишь 1 миллиметръ осадковъ, и съ другой стороны —
на іюнь 1890 года, давшій въ бассейнѣ Десны 148 миллим. дождей.

Осадки эти, проникая въ почву и выходя изъ нея въ видѣ
ключей, служатъ главнымъ источникомъ питанія рѣкъ. Между тѣмъ,
другая значительная часть ея испаряется, чтобы потомъ снова осѣсть,
можетъ быть, въ бассейнѣ другой рѣки. Наблюденія этого рода
сведены въ помѣщенную ниже таблицу.

Средній годово́й хо́дъ испаренія воды въ бассейнѣ Днѣпра.														
Названіе пунктовъ наблюдений.	Среднее колич. испаренія и $\frac{1}{10}$ -е отношеніе его къ выпад. осадкамъ за 1881—1895 г.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	М а й.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Г о д ъ.
Пинскъ (Зап.ч.басс.).	Испареніе . . . $\frac{1}{10}$ -е отношен. .	9 45	12 57	23 82	52 144	70 121	67 86	68 63	56 76	43 98	23 38	11 29	10 34	444 75 $\frac{1}{10}$
Василевчи (Зап.ч.басс.).	Испареніе . . . $\frac{1}{10}$ -е отношен. .	11 61	14 88	31 135	62 258	105 244	77 137	106 154	85 118	61 149	34 65	15 41	10 36	631 128 $\frac{1}{10}$
Кіевъ (Сред.ч.басс.).	Испареніе . . . $\frac{1}{10}$ -е отношен. .	7 24	8 32	18 36	44 107	78 156	66 93	78 102	65 105	46 107	23 38	9 19	7 17	449 75 $\frac{1}{10}$
Херсонъ (Южн.ч.басс.).	Испареніе . . . $\frac{1}{10}$ -е отношен. .	10 50	13 76	28 108	64 337	83 252	74 137	99 367	100 417	71 296	36 138	17 85	9 35	604 191 $\frac{1}{10}$

Изъ данныхъ этой таблицы особенно рельефно бросается въ глаза наблюденіе для Херсона за августъ, когда на испареніе расходуется въ 4 съ лишнимъ раза больше, чѣмъ приходится осадковъ. Это на первый взглядъ странное явленіе объясняется какъ-бы займомъ природы изъ запасовъ грунтовыхъ водъ прежнихъ мѣсяцевъ, а годовою итогъ указываетъ на трату водъ испареніемъ за счетъ такихъ же остатковъ въ верхнихъ частяхъ рѣки. Поэтому то наши южныя степи и выгорали всегда къ концу лѣта.

Кромѣ того, данныя первой таблицы показываютъ, что лѣсистая и болотистая сѣверная часть бассейна получаетъ осадковъ больше, чѣмъ сухая южная, и этимъ подтверждается сказанное о притягательной силѣ растительности на конденсацію водяныхъ паровъ. Среднее годовое количество осадковъ въ 501 миллим., распредѣляясь по бассейну неравномѣрно, объясняетъ также и то, что

въ сѣверной части его Двѣпръ принимаетъ всѣ самые полноводные притоки.

Какъ видно изъ этихъ таблицъ, лѣтомъ испареніе достигаетъ своей предѣльной величины, въ результатъ чего повсюду, кромѣ Полѣсья, выпадающіе осадки испаряются полностью. Въ Полѣсьѣ же наибольшее испареніе соотвѣтствуетъ апрѣлю и маю и объясняется развитіемъ растительности и наибольшей дѣятельностью ея организма. Зато лѣтомъ испареніе здѣсь умѣренное, что опять таки указываетъ на громадное значеніе лѣса, какъ хранителя и регулятора влаги. Напримѣръ, въ лѣсистыхъ оврагахъ верховьевъ Десны перѣдкость найти снѣгъ даже въ іюлѣ мѣсяцѣ.

Но зато на поляхъ, когда послѣ снѣжной пелены ихъ впервые согрѣютъ весенніе лучи солнца,—картина совершенно другая. Здѣсь безконечные ручьи шумно бѣгутъ къ окованной еще льдомъ рѣкѣ, унося воспоминаніе о холодѣ навстрѣчу новой веснѣ. Нѣсколько такихъ дней—и снѣга нигдѣ не видно. Онъ напиталъ землю, сдѣлавъ непробѣжными наши грунтовые дороги и образовавъ множество лужъ. А ручьи? Они отвели въ ближайшую рѣку значительную часть растаявшаго снѣга и постепенно закончили существованіе, исполнивъ свою миссію. Рѣка въ это время уже пробудилась отъ своего зимняго сна. Уже съ первыми ручьями всякій наблюдалъ, какъ вздувается ея ледъ, трескается и, разломавшись на кусочки, уносится внизъ по рѣкѣ... Шумить весенній ледоходъ, величественно поднимаются рѣчные воды... Весна наступила...

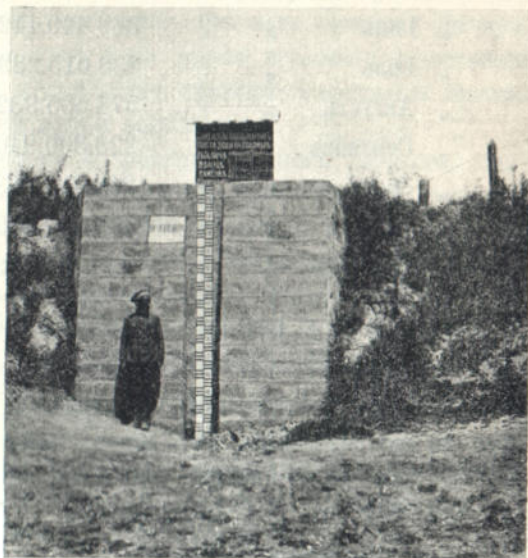
Мы, инженеры, по роду своей службы не воспѣваемъ торжествующаго шествія весны, но регистрируемъ ее показаніями водомѣрныхъ постовъ и составляемъ по нимъ графики колебанія воды. Ниже помѣщенъ одинъ изъ нихъ (Приложеніе I).

Какъ видно изъ него, тотчасъ послѣ ледохода вода быстро поднимается до своего высшаго горизонта, стоитъ на немъ день-два и постепенно падаетъ, послѣ чего въ общемъ стоитъ низко до слѣдующей весны.

Естественно, что масса одновременно стекающихъ повсюду ручьевъ сразу должна поднять горизонтъ рѣки. Когда онъ приближается къ точкѣ наивысшаго стоянія, то, заливая сравнительно низкіе берега, рѣка впадаетъ въ свою, обыкновенно очень широкую пойму, образуя весенній разливъ. Съ этого момента повышеніе воды должно замедлиться, что и изображается графиками. Стеканіе

воды съ поймы, поросшей обыкновенно деревьями, встрѣчаетъ много препятствій и потому совершается плавно; когда же рѣка входитъ въ свои меженніе берега, то графикъ изображаетъ болѣе крутую кривую, конечно, если при этомъ нѣтъ дождей, вызывающихъ паводки.

Понятно, что воды въ рѣкѣ проходятъ тѣмъ больше, чѣмъ выше горизонтъ ея, показываемый водомѣрной рейкой, но между количествомъ проходящей въ 1 сек. воды, или „расходомъ“ рѣки, и показаніемъ водомѣрной рейки нѣтъ прямой зависимости. Изъ прилагаемаго графика видно, что зависимость эта выражается гиперболической кривой, показывающей незначительное увеличеніе расхода при низкихъ горизонтахъ и, напротивъ, — огромное приращеніе его въ высокую воду. Напримѣръ, при повышеніи воды съ 0 на 0.50 саж. расходъ увеличивается съ 32 на 57 куб. саж. т. е.



Автоматическій водомѣрный постъ въ м. Жванецъ на р. Днѣстрѣ.

на 25 куб. саж., но при измѣненіи горизонтовъ съ 2.00 на 2.50 саж. расходъ изъ 1065 обращается въ 1575 куб. саж., увеличиваясь на 510 куб. саж. Объясняется это какъ увеличеніемъ скоростей теченія, такъ и значительнымъ увеличеніемъ площади живого сѣченія рѣки.

Крайніе предѣлы величинъ расходовъ воды въ 1 сек. около г. Кіева колеблются отъ 32 кб. саж при нулевомъ горизонтѣ и 1735 кб. саж. при горизонтѣ ± 3.65 . Изъ этихъ данныхъ видно, какое огромное количество воды протекаетъ ежегодно по ложу Днѣпра (Приложеніе II).

Приведемъ справку за 1895 годъ у г. Кіева, когда наименьшій расходъ былъ 7.411.132,8 куб. саж. при горизонтѣ ± 0.45 саж.

(-0.55), а наибольший — 107.730.172,8 куб. саж. при горизонтѣ + 3.21 саж. (+ 2.21 саж.), тогда

За Январь протекло . .	481.196.332,8	куб. саж. воды.
„ Февраль „ . .	376.886.563,2	„ „ „
„ Мартъ „ . .	510.177.744,0	„ „ „
„ Апрельъ „ . .	2.475.498.585,6	„ „ „
„ Май „ . .	1.207.421.000,0	„ „ „
„ Июнь „ . .	369.440.112,0	„ „ „
„ Июль „ . .	338.015.289,6	„ „ „
„ Августъ „ . .	574.555.932,8	„ „ „
„ Сентябрь „ . .	228.300.940,8	„ „ „
„ Октябрь „ . .	266.862.963,2	„ „ „
„ Ноябрь „ . .	402.307.852,4	„ „ „
„ Декабрь „ . .	426.548.179,2	„ „ „

А всего за 1895 г. протекло . 7.657.211.495,6 куб. саж. воды — цифра, какъ видно, очень внушительная.

Конечно, расходъ воды въ верховьяхъ Днѣпра меньше расхода въ его низовьяхъ. Объ этомъ можно судить по секундному расходу при средне-низкомъ горизонтѣ, который

на 15-й вер. отъ истока равенъ . . .	0,046	куб. саж.
У г. Смоленска „ . . .	3,237	„ „
У г. Рогачева „ . . .	11,156	„ „
Низе устья Березины „ . . .	30,720	„ „
„ „ Сожа „ . . .	40,28	„ „
„ „ Припяти „ . . .	66,59	„ „
У г. Кіева „ . . .	72,76	„ „
У г. Екатеринослава „ . . .	91,36	„ „
У г. Херсона „ . . .	95,30	„ „

Заканчивая описаніе Днѣпра, интересно привести историческую справку о его гидрологическомъ бытѣ на основаніи наблюденій у г. Кіева, произведенныхъ съ 1877 по 1909 годъ, т. е. за 33 года. Слѣдствія эти сгруппированы въ 4 прилагаемыхъ графика (Приложеніе III). Необходимо замѣтить, что всѣ наблюденія надъ горизонтами отне-

сены къ нулю новой рейки, установленной на устоѣ Цѣпного моста 1-го Января 1908 г. на 1 саж. ниже нуля прежней.

Первый изъ нихъ указываетъ на время и продолжительность стоянія наивысшей температуры воды и наибольшихъ морозовъ, времени появленія первыхъ осеннихъ и послѣднихъ весеннихъ морозовъ и періода выпаденія снѣга. Этотъ графикъ характеризуетъ тѣ атмосферныя условія, которыя обуславливаютъ вскрытіе Днѣпра.

Второй—это графикъ навигаціоннаго періода, указывающій какъ на продолжительность свободнаго отъ льда состоянія Днѣпра, допускающаго навигацію, такъ и на время весенняго и осенняго ледохода и стоянія льда. Судоходству приходится считаться прежде всего съ этими факторами жизни всякой рѣки.

Третій графикъ времени и продолжительности разныхъ горизонтовъ воды. Какъ уже говорилось выше, тотчасъ послѣ весенняго ледохода слѣдуетъ быстрое повышеніе горизонта воды, которое въ своей кульминаціонной точкѣ смѣняется постепеннымъ паденіемъ уровня рѣчной воды, вызывающимъ лѣтомъ наименьшія глубины, требующія на перекатахъ интенсивной работы для воспособленія судоходству. На этомъ графикѣ время стоянія разныхъ горизонтовъ въ предѣлахъ каждыхъ 0,50 саж. показано соотвѣтствующей условной штриховкой.

Въ четвертомъ графикѣ указано время стоянія наивысшей и наинизшей воды наряду съ максимальнымъ и минимальнымъ показаніями водомѣрной рейки. Этотъ послѣдній предѣлъ, служа главнымъ препятствіемъ судоходству—мелководьемъ, вызываетъ систему правительственныхъ заботъ объ охраненіи лѣсовъ отъ ихъ нерациональнаго истребленія.

Заканчивая на этомъ описаніе собственно Днѣпра и переходя къ описанію его притоковъ и другихъ рѣкъ Округа, не лишенныхъ большого значенія, какъ путей сообщенія, въ ихъ прошломъ, настоящемъ и будущемъ, намъ необходимо замѣтить, что болѣе подробно остановиться на Днѣпрѣ насъ заставило его первенствующее значеніе среди другихъ рѣкъ не только Кіевского Округа П. С., но и всей Россіи. Въ силу этого выдающагося значенія, Днѣпръ всегда обращалъ на себя вниманіе инженеровъ и изслѣдователей рѣкъ. Какъ главная водная артерія, оживленная развитымъ судоходствомъ, онъ за время свыше столѣтняго существованія Округа отвлекалъ большую часть его денежныхъ затратъ и энергіи.

ПРИТОКИ ДНѢПРА.

Десна.

Среди главнѣйшихъ притоковъ Днѣпра—Десны, Сожа, Припяти и Березины—Десна занимаетъ первое мѣсто по своей длинѣ, и только Припять съ ея большимъ по величинѣ и водоносности бассейномъ въ этомъ отношеніи стоитъ впереди. Однако, какъ Припять, такъ и Березина въ административномъ отношеніи подчинены Виленскому Округу П. С., благодаря чему въ настоящемъ очеркѣ, заключающемъ описаніе водныхъ путей Кіевского Округа, Деснѣ отведено исключительное мѣсто среди притоковъ Днѣпра. Бассейнъ Десны занимаетъ площадь въ 78.353 кв. верстъ.

Впадая въ Днѣпръ на 12 верстъ выше Кіева и протекая отъ устья до Чернигова въ сравнительно небольшомъ отъ него разстояніи, Десна въ своемъ прошломъ естественно шла за историческимъ прошлымъ Днѣпра. Кромѣ находимыхъ здѣсь неолитическихъ стоянокъ каменнаго вѣка, указывающихъ на обитаемость бассейна Десны первобытнымъ человѣкомъ, здѣсь въ 1911 году, какъ упоминалось выше, извлечено изъ воды почернѣвшее дерево съ втопленными на поверхности его четырьмя кабаньими челюстями. Происхожденіе этой загадочной находки неясно, но многими авторитетами археологическаго міра дерево это признается за священный дубъ славянъ языческаго періода. Такимъ образомъ, даже въ эти давно прошедшія времена здѣсь обнаруживается жизнь, притомъ довольно оживленная, судя по найденнымъ около Чернигова римскимъ монетамъ временъ Траяна, Нерона и Септимія Севера. Слѣдовательно, уже въ первомъ вѣкѣ по Р. Х. здѣсь шла торговля съ отдаленной Римской имперіей. Наша же лѣтопись свидѣтельствуетъ, что въ присесенскомъ краѣ обитали Сѣверяне, платившіе дань Хазарамъ. Со второй половины IX вѣка Сѣверскій край съ городами: Черниговомъ, Переяславлемъ и Любечемъ попадаетъ подъ власть Кіевскихъ князей и въ 992 году становится христіанскимъ во главѣ съ епископомъ Неофитомъ.

Многія раскопки, какъ дальнѣйшаго періода, такъ и предыдущихъ эпохъ, указываютъ на культурное вліяніе Кіева, около котораго Сѣверяне еще издавна присоединились къ великому пути

„изъ варягъ въ греки“. Кромѣ того, выгодное географическое положеніе Десны способствовало тому, что издавна притокъ ея Сеймъ служилъ путемъ сообщенія днѣпровскаго бассейна съ донецкимъ черезъ притокъ послѣдняго—Сѣверный Донецъ. Недалеко отъ мѣста перетаскиванія водораздѣла—„волока“—въ XI вѣкѣ возникъ торговый городъ Курскъ, мимо котораго по Днѣпровско-Донецкому пути венеціанцы и генуэзцы вели оживленную торговлю въ XIII вѣкѣ.

Въ тѣ времена Десна, какъ достойная дочь Днѣпра, текла многоводнымъ потокомъ среди дремучихъ лѣсовъ, покрывавшихъ всю площадь ея бассейна.

Даже въ сравнительно новое время Императоръ Петръ Великій, зная лѣсныя богатства Десны, построилъ въ Брянскѣ флотъ изъ 400 судовъ для предполагавшейся войны съ Турціей. Въ настоящее время, послѣ замѣтнаго истребленія лѣсовъ, Десна сильно мелѣетъ лѣтомъ, но все же еще

богата лѣсомъ. Отъ ея верховья, кромѣ сплава, исходятъ огромныя заготовки шпалъ для нуждъ нашихъ желѣзныхъ дорогъ.

Беря свое начало около г. Ельни на высотѣ 120 саж. надъ уровнемъ моря, Десна на своемъ, обильномъ колѣнами, пути развиваетъ длину 1.115 верстъ при разстояніи по прямой отъ истока до устья въ 460 верстъ. Такимъ образомъ на 1 вер. прямого пути приходится почти въ $2\frac{1}{2}$ раза большая длина рѣки, и не удивительно, что, сидя на верхней палубѣ плывущаго по Деснѣ парохода, можно въ колѣнахъ замѣтить встрѣчный пароходъ, но параллельно движущійся въ одинаковомъ направленіи. Главнѣйшими притоками Десны служатъ: Снопоть, Большая Присмора, Болва, Вѣтъма, Судость, Сеймъ и Сновъ.

Въ геологическомъ отношеніи долина Десны представляетъ много сходства съ долиной Днѣпра.

Въ верховьяхъ—тѣ же образованія каменно-угольной и мѣловой фармаціи, покрытыя краснымъ суглинкомъ съ валунами ледниковаго образованія и лессъ. Приблизительно отъ Райгорода



Холерный баракъ.

начинается низменная полоса изъ песчаныхъ отложеній третичной эпохи.

Общій характеръ ложа заключается въ крайней извилистости русла, образующаго сплошныя петли по широкой поймѣ, состоящей изъ сильно заиленныхъ песковъ, изрѣзанныхъ прежними руслами, „старухами“. Все это особенно замѣтно въ низовой части, гдѣ ширина разлива достигаетъ подчасъ громаднхъ размѣровъ и гдѣ постоянно происходятъ перемѣщенія меженного русла, вызывающія размывы береговъ и образованіе новыхъ протоковъ. Правый берегъ по преимуществу высокій, доходя, напримѣръ, ниже Брянска, до высоты 52 саж. надъ горизонтомъ лѣтней воды. На нихъ часто встрѣчаются песчаныя дюны и небольшіе бугры—скиѣскіе курганы.

Въ судоходномъ отношеніи Десна начинается существовать отъ с. Новоспаскаго (на 1078 вер. отъ устья), какъ сплавная рѣка. Однако, благодаря мельничнымъ плотинамъ и сильному мелководью лѣтомъ, значеніе ея, даже какъ сплавной рѣки, ничтожно до впаденія р. Большой Присмары, ниже которой встрѣчается послѣдняя плотина. Пароходные рейсы совершаются до Трубчевска и лишь въ высокую воду до Брянска. Изъ притоковъ

Болва—судоходна на 99 вер. сплавная на 170 вер.

Вѣтьма „ „ 74 „

Судость—при весенней водѣ судоходна на 40 „

Сеймъ—судоходенъ 60 вер.

Нужно замѣтить, что судоходность этихъ притоковъ относительна, такъ какъ сама Десна вообще мелководна и въ нѣкоторые годы движеніе судовъ на ней даже съ малой осадкой очень затруднительно. Поэтому здѣсь предстоятъ значительныя работы въ цѣляхъ обезпеченія судамъ достаточной осадки.

Въ гидрологическомъ отношеніи Десну можно раздѣлить на слѣдующіе 6 участковъ: I—отъ истока до впаденія Большой Присмары, длиною 94 вер., II—отъ устья Большой Присмары до впаденія Вѣтьмы, длиною 159 вер., III—отъ впаденія рѣки Вѣтьмы до г. Брянска, длиною 94 вер., IV—отъ г. Брянска до г. Коропа, длиною 378. вер., V—отъ г. Коропа до г. Чернигова—197 вер. и VI—отъ Чернигова до устья—193 вер. Всѣ гидрологическіе элементы рѣки, характеризующіе теченіе Десны на его отдѣльныхъ участкахъ, сведены въ помѣщенную ниже таблицу.

Таблица гидрологических элементов сплавной (и судходной) части рѣки Десны.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Среднее значение для всей сплавной части Десны.
Длины участков .	Отъ начала сплавной рѣки у с. Новоспаскаго до впаденія р. Бояршовой Присмары.	Отъ р. Бояршовой Присмары до впаденія р. Вѣтмы.	Отъ р. Вѣтмы до г. Брянска.	Отъ г. Брянска до г. Коропа.	Отъ г. Коропа до г. Чернигова.	Отъ г. Чернигова до устья.	Десны.
Длины участков .	57 вер.	159	94	378	197	193	1078 вер.
Ширина лѣтнемъ .	12 саж.	12—15	15—60 средн. ок. 25	30—100 средн. ок. 45	30—120 средн. ок. 70	30—150 средн. ок. 75	отъ 12 до 150 с. средн. ок. 75 саж.
Ширина весною .	100 саж. мѣстами до 3/4 в.	3/4—1 1/2 вер.	1 верста. мѣст. до 4 вер.	2—3 мѣст. 5 вер. и 350 саж.	5—6 мѣст. 9 вер. и 2 1/2 вер.	4—5 мѣст. 3—9 вер.	отъ 100 с. до 9 в. средн. ок. 3/4 до 5 вер.
Глубины	0,10—1,30 саж. средн. 0,30 саж.	0,10—2,0 средн. 0,45	0,20—2,0 средн. 0,70	0,10—6,5 средн. 1,10	0,25—8,0 средн. 1,25	0,25—6,5 средн. 1,35	отъ 0,25 до 6,5 с. средн. ок. 0,30 до 1,35 саж.
Величина паденія .	7,826 саж.	12,513	5,394	14,800	5,658	6,738	52,93 саж.
Среднее паденіе на 1 версту	0,138 саж.	0,078	0,057	0,039	0,029	0,035	0,049 саж.
Средній уклонъ . .	0,00028	0,00016	0,000114	0,000078	0,000059	0,00007	0,0001
Среднія скорости теченія (въ фут. въ 1 сек.)	0,182—1,4 фут. въ 1 сек.	1,4	1,2	—	—	—	1,2 фут. въ 1 сек.
Меженній расходъ воды	0,18—0,50 куб. саж. въ 1 сек.	0,50—2,0	2,0—3,5	—	до впад. Сейма 5,5, посѣвънах. Сейма 7,9.	—	0,18—8,0 куб. саж. въ 1 сек.

Данными этой таблицы исчерпываются главнѣйшія свѣдѣнія о Деснѣ. Остается прибавить, что насколько Десна мелководна лѣтомъ, настолько полноводной становится она весною, когда на много верстъ затопляетъ свою низкую пойму. Возвышеніе самаго высокаго надъ самымъ низкимъ горизонтомъ или такъ называемая амплитуда колебаній горизонта воды по наблюденію у Чернигова составляетъ 4,01 саж., причемъ самый высокій горизонтъ былъ 10-го апрѣля 1889 года, а самый низкій 2—9 сентября 1891 года. Среднія амплитуды и наибольшія сводятся къ слѣдующимъ величинамъ:

	Средняя годовая амплитуда колебаній горизонта воды.	Наибольшая ампли- туда колебаній гори- зонта воды.
Брянскъ	1,97 саж.	2,80 саж.
Трубчевскъ	1,59 „	2,09 „
Новгородъ-Сѣверскъ	1,81 „	2,74 „
Райгородъ	2,40 „	3,26 „
Черниговъ	2,73 „	4,01 „
Моровскъ	1,72 „	2,73 „

Что же касается продолжительности навигаціи на Деснѣ, то естественно, что она увеличивается въ южныхъ частяхъ рѣки.

Имѣющіяся въ этомъ направленіи свѣдѣнія сводятся къ слѣдующему:

	Средняя продол- жительность ледостава.	Средняя продол- жительность ледо- хода (осен. и весен.).	Средняя продол- жительность нави- гаціи.
Брянскъ	132 дня	9 дней	224 дня
Черниговъ.	115 „	14 „	236 дней
Моровскъ	112 „	15 „	238 „

Судя по этимъ даннымъ, навигація на Деснѣ совершается въ теченіе $2\frac{2}{3}$ года, причемъ изъ притоковъ наиболѣе дѣятельное участіе въ сплавлѣ лѣса принимаетъ: Вѣтъма, Болва, Нерусса, Судость и Сновъ. Общее протяженіе всей сплавной сѣти бассейна Десны составляетъ свыше 3600 верстъ, разбросанной по Орловской, Курской и Черниговской губ. На ней расположено два губернскихъ города, Черниговъ и Курскъ, 8 уѣздныхъ городовъ и множество сель, почти непрерывно растянувшихся вдоль рѣки.

Желѣзныя дороги подходятъ къ Деснѣ въ Черниговѣ, Новго-

родъ-Сѣверскѣ и Брянскѣ, отъ котораго расходятся въ 5-ти направленіяхъ, пересѣкаютъ же — въ Макошинѣ и нѣсколько южнѣе Брянска. Во всѣхъ этихъ пунктахъ находятся лѣсопильные заводы, которые, получая сплавляемый лѣсъ, распиливаютъ его какъ для мѣстнаго потребленія, такъ и для отправки на желѣзныя дороги.

Въ послѣднее время составленъ проектъ соединенія Десны при помощи Болвы и Оки съ волжскимъ бассейномъ. Эта водная магистраль, называемая въ планахъ общаго улучшенія водныхъ путей имперіи Средне-Россійской, составитъ въ будущемъ при соединеніи бассейновъ Вислы, Днѣпра, Волги и сибирскихъ рѣкъ часть не имѣющаго себѣ въ мірѣ равнаго по величинѣ внутренняго воднаго пути: Варшава—Владивостокъ.

С о ж ъ.

Сожь—второй большой притокъ Днѣпра, впадающій въ него съ лѣвой стороны сѣвернѣе Десны. Площадь его бассейна невелика, именно—37.800 кв. верстъ, а длина 545 вер., т. е. и въ томъ, и въ другомъ отношеніи Сожь вдвое меньше Десны.

Окруженный со всѣхъ сторонъ верхнимъ Днѣпромъ и Десною, какъ вольцомъ, замыкающимся у Смоленска, онъ въ своемъ историческомъ прошломъ естественно не могъ играть роли транзитнаго пути и не выходилъ изъ тѣснаго круга мѣстнаго значенія. Поэтому и въ настоящее время, подъ давленіемъ тѣхъ же причинъ, онъ не можетъ служить звеномъ по соединенію бассейновъ сосѣднихъ рѣкъ.

Не являясь транзитнымъ путемъ, а потому и лишенный государственнаго значенія, Сожь, тѣмъ не менѣе, играетъ въ системѣ Днѣпра крупную роль въ смыслѣ обслуживанія своего бассейна. При взглядѣ на карту Днѣпра, невольно бросается въ глаза напоминающій трезубецъ Сожь, съ его главными, и второстепенными притоками. Насколько бѣдна притоками Десна, настолько богаты ими Сожь, принимая изъ главнѣйшихъ притоковъ: Ипуть, Бѣсedy, Остеръ и Проню.

Истокъ Сожа находится около деревни Басиной, въ 15 верстахъ отъ Смоленска. Онъ сразу же вытекаетъ настолько обильнымъ водою потокомъ, что сплавъ лѣса розсыпью возможенъ непосредственно отъ истока на протяженіи всей его длины 545 вер.

На 10-й верстѣ отъ своего истока Сожь протекаетъ всего лишь на разстояніи 7 вер. отъ Днѣпра, а первый изъ его сплавныхъ притоковъ—Остерь—беретъ свое начало въ непосредственной близости отъ верховья Десны около впаденія въ нее Стряны. Отсюда видно, что природа, какъ бы въ возмѣщеніе замкнутого характера бассейна Сожа на площади бассейна Днѣпра, дала возможность наивыгоднѣйше использовать длину этого притока и наградила его отъ самаго истока—первой степенью сплавного значенія—способностью сплава розсыпью лѣса въ теченіе всей навигаціи.



Плетневая полузапруда.

По перечню рѣкъ за 1907 г., изданному Отдѣломъ статистики и картографіи, общая сѣтъ Сожа и его притоковъ, способныхъ къ сплаву лѣса розсыпью, равна 1921 вер., между тѣмъ, та же дѣла для Десны—2892 вер., т. е., въ 1,5 раза больше, тогда какъ бассейнъ Десны въ 2,07 раза больше сожскаго. На 1 версту сплавного пути Десны приходится 27 кв. верстѣ ея бассейна, между тѣмъ, на такую же версту Сожа приходится 19,8 кв. вер. или площадь почти въ 1,5 раза меньшая. Такимъ образомъ, Сожь болѣе обильно орошаетъ свои земли и способенъ призвать мѣстное населеніе къ болѣе интенсивной сплавной дѣятельности. Онъ захватываетъ Смоленскую, Могилевскую и Черниговскую губерніи, причѣмъ

судоходенъ отъ м. Пропойска (въ устьѣ Прони) на 254 вер. отъ устья, а весною отъ м. Кричева—на протяженіи 346 вер.

Самъ по себѣ Сожъ представляетъ чрезвычайно извилистую узкую рѣку, которая, принявъ около Гомеля свой послѣдній притокъ Ипуть, течетъ по 1 4 верстной болотистой поймѣ въ песчаномъ ложѣ шириною въ межень около 50 саж. При разсмотрѣніи плановъ Сожа бросается въ глаза его извилистость до самаго устья, въ видѣ причудливаго очертанія петель, отъ которыхъ опять-таки въ видѣ петель въ разныхъ направленіяхъ отходятъ „старухи“ или старыя русла, образуя многочисленные перекаты. Такъ, напримѣръ, на 93-хъ верстномъ разстояніи отъ устья до Гомеля насчитывается до 20 перекатовъ съ глубиною на нихъ 0.30—0.45 саж. или въ среднемъ $4\frac{1}{2}$ четверти аршина.

Сожъ орошаетъ богатую когда-то, но и теперь еще и необдѣлѣвшую значительно лѣсами мѣстность, и поэтому вполне понятно, что лѣсные матеріалы составляютъ 90% всѣхъ проходящихъ по рѣкѣ грузовъ.

Припять, длиною 745 вер., беретъ свое начало въ многочисленныхъ ручьяхъ близъ с. Галедина, Волинской губ.

Вся площадь ея бассейна, равная 104.720 кв. вер., покрыта торфяными Пинскими болотами и лѣсомъ, образующимъ извѣстное Полѣсье. Благодаря такому характеру своего бассейна, Припять получаетъ множество притоковъ, изъ которыхъ главнѣйшіе: Стырь съ Иквой, Горынь со Случемъ, Ясельда, Случъ, Орела и множество другихъ. Только послѣ впаденія р. Случи (съ лѣвой стороны) Припять вступаетъ въ болѣе или менѣе очерченные берега, верхняя же часть течетъ по ряду болотъ, съ которыми она мѣстами сливается до такой степени, что теряются признаки фарватера. Поэтому Припять очень полноводна и при сліяніи съ Днѣпромъ даетъ въ низкую воду около 30 куб. саж. въ 1 секунду, т. е. почти столько же, сколько Днѣпръ имѣлъ до впаденія Припяти. Такимъ образомъ она служитъ Днѣпру сообщеніемъ съ богатымъ водохранилищемъ и въ этомъ отношеніи оказываетъ большое вліяніе на его полноводность.

По всему бассейну Припяти разбросано множество осушительныхъ каналовъ для удаленія излишней влаги. При помощи р. Пины Припять соединяется съ Вислою по такъ называемой Днѣпровско-Бугской системѣ—каналомъ длиною 76 вер.—съ р.р.: Му-

ховлонъ и Муховець, впадающей въ Западный Бугъ у г. Брестъ-Литовска. Устройство этой системы начато въ 1775 г. польскимъ правительствомъ и закончено нашимъ въ 40-хъ годахъ прошлаго столѣтія послѣ устройства водохранилищъ для питанія раздѣльнаго бѣефа канала. Черезъ другой притокъ, Ясельду, Припять при помощи Огинскаго канала длиною 58 вер. и шлюзованной рѣки Щары соединяется съ Нѣманомъ, нося названіе Огинской системы, по имени литовскаго магната Михаила Огинскаго, построившаго его на свои средства въ 1770—1784 г.

Однако, благодаря недостаточнымъ глубинамъ какъ въ каналахъ, такъ и въ остальныхъ частяхъ рѣкъ, значеніе этихъ системъ при невозможности глубокой осадки судовъ не можетъ быть въ должной мѣрѣ использовано.

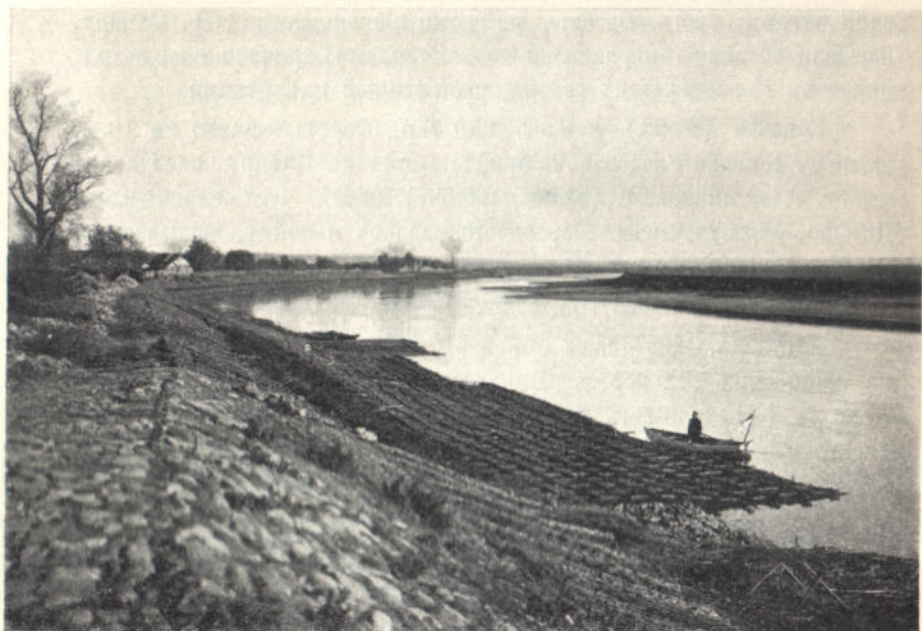
Березина, длиною 505 вер., беретъ свое начало изъ обширныхъ болотъ Борисовскаго уѣзда, Минской губ.; на 437-й вер. отъ устья она принимаетъ притокъ Сергучъ, затѣмъ Бобръ, довольно значительный притокъ — Свислочь и нѣкоторые другіе. Березина маловодна и въ межень даетъ Диѣпру, всего лишь 8—9 куб. саж. въ секунду. Глубины на ней встрѣчаются небольшія, допускающія плаваніе судовъ съ осадкой не болѣе 3 четвертей аршина, а потому низводятъ ее до значенія сплавной рѣки.

При помощи шлюзованной части р. Сергуча и соединительнаго канала Березина соединяется съ Западной Двиной такъ называемой „Березинской системой“—длинною 152 вер. Система эта построена въ 1785—1805 г. и въ настоящее время находится въ упадкѣ, главнымъ образомъ благодаря „бузѣ“,—особому роду водорослей, заполняющихъ лѣтомъ всю массу воды отъ дна до поверхности. Такимъ образомъ, системой этой Черное море соединяется съ Балтійскимъ. Указанные недостатки каналовъ въ связи съ мелководьемъ примыкающихъ рѣкъ свели почти къ нулю значеніе этой важной по идеѣ системы.

Тетеревъ впадаетъ въ Диѣпръ нѣсколько южнѣе Припяти, длина его равняется 315 верстамъ. Въ его руслѣ встрѣчаются выходы гранита; а берега въ верховьяхъ отличаются высотой, достигающей у г. Житомира 20 саж. Тетеревъ — сплавная на протяженіи 151 вер. отъ г. Радомысля рѣка, съ значительно расширяющейся по мѣрѣ приближенія къ устью долиной. Изъ притоковъ его

слѣдуетъ отмѣтить р. Сдвижъ, длиною 130 вер., по которой весною сплавляется лѣсъ на протяженіи 102 вер., и р. Иршу длиною 115 вер., временно сплавную на протяженіи 53 вер.

Трубежъ, длиною 90 вер., впадаетъ въ Днѣпръ около Переяслава, съ котораго онъ считается сплавнымъ на протяженіи 12 вер., при высокой водѣ.



Постройка берегового укрѣпленія на верхнемъ Днѣпрѣ.

Рось, длиною 325 в., впадаетъ въ Днѣпръ на 745-й вер. и имѣетъ сплавнымъ участокъ въ 108 верстахъ.

Сула, при длинѣ 380 вер., судоходна весною на участкѣ въ 17 вер.

Псіоль—беретъ начало около г. Обояни, Курской губ., и течетъ на протяженіи 655 вер. При высокой водѣ онъ судоходенъ на длину 97 вер., отъ с. Сухобовки.

Ворскла имѣетъ длину 395 вер., но судоходна лишь весною и то лишь на 8 верстахъ.

Самара при длинѣ 320 вер. судоходна на протяженіи 39 вер. отъ г. Новомосковска. Эта въ настоящее время незначительная рѣка

въ прошломъ служила транзитнымъ путемъ на Донъ, чѣмъ часто пользовались запорожцы. Возвращаясь послѣ своихъ набѣговъ на турецкіе берега и встрѣтивъ въ Днѣпровскихъ гирляхъ подстерегающія ихъ турецкія суда, они, если не могли миновать ихъ обходомъ, возвращались обратно и плыли въ Азовское море, къ устью р. Кальміуса. Поднявшись къ истоку и перетасивъ свои дубы волокомъ въ верховья р. Самары, они спускались по ней и проплывали затѣмъ пороги. Вообще, запорожцы очень любили р. Самару, называя ее земнымъ раемъ, и до настоящаго времени еще сохранился въ Новомосковскѣ соборъ, построенный ихъ руками.

Конская (Конка), длиною 250 вер., беретъ начало на 18 в. выше с. Конскіе-Раздоры и приближается къ Днѣпру неподалеку отъ г. Александровска (ниже пороговъ), послѣ чего идетъ вдоль Днѣпра, образуя лѣвый берегъ его разлива и пойму, называемую здѣсь плавнями. Судходна на протяженіи 50 вер.

Бузулукъ, длиною 165, судходенъ на 28 вер. отъ с. Грушевки.

Ингулецъ, при длинѣ 505 вер., судходенъ отъ д. Евгеньевки на протяженіи 102 верстѣ. Впадаетъ въ Днѣпръ на 15 вер. выше Херсона черезъ лиманъ шириною въ 1 вер. Въ среднемъ теченіи его открывается гранитъ. Въ верхнемъ же разрабатываются богатѣйшія въ мірѣ залежи желѣзныхъ рудъ, близъ м. Кривой Рогъ, а также мѣдныя руды, графитные сланцы и литографскій камень.

Заканчивая этимъ обзоръ притоковъ Днѣпра, необходимо прибавить, что здѣсь были перечислены главнѣйшіе изъ нихъ и оставлены безъ вниманія многіе другіе малые притоки, въ нѣкоторомъ отношеніи способные къ сплаву.

Какъ уже упоминалось выше, Днѣпръ имѣетъ 143 притока, непосредственно впадающихъ въ него. Изъ нихъ:

притоковъ, имѣющихъ длины болѣе 100 вер.	21
" " " " 50 "	24
" " " " 10 "	98

Общая длина водной сѣти Днѣпра съ Припятью, Березиной и каналами составляетъ по „Перечню рѣкъ“ за 1907 г. 24.886 в., въ томъ числѣ:

сплавной длины рѣкъ	11.673 вер.
судходной	5.519 "

А всего 17.192 вер.

РѢКА ЮЖНЫЙ БУГЪ.

Рѣка Южный Бугъ, въ древности Гипанисъ, беретъ свое начало на Авратынской возвышенности изъ болотъ южной части Волынской губ. у д. Холодецъ и на своемъ пути, длиной 785 вер., принимаетъ 16 незначительныхъ притоковъ, изъ которыхъ только одинъ—Ингуль, длиной 320 вер., судоходенъ на 7 верстахъ. На 50-й верстѣ отъ истока около г. Проскурова, онъ течетъ въ видѣ ручья, пробирающагося въ камышахъ между низменными и открытыми берегами, покрытыми болотами и лугами. Пройдя при впадении р. Волка у г. Летичева озеро, длиной 3 вер., и дальше лѣсистую мѣстность, отъ д. Ворошиловки (Винницкаго уѣзда) и до села Александровки, Южный Бугъ пересекаетъ гранитный пласть, образующій на востокъ Днѣпровскіе пороги. Частые выходы гранита, встрѣчающагося на этомъ участкѣ около д. Завадовки (на границѣ Ольгопольскаго и Гайсинскаго уѣздовъ) на разстояніи около 300 в. отъ устья, образуютъ здѣсь гранитные берега и сплошь каменистое и усеянное валунами дно. Здѣсь-же, у Завадовки, встрѣчаются первые пороги, за которыми слѣдуютъ Мшейскіе—прежнее пристанище гайдамаковъ, Богдановскіе и у с. Александровки, гдѣ выходы гранита прекращаются. Отъ Александровки вверхъ до Ольвіополя на протяженіи 70 в. берега Буга очень каменисты и круты, достигая 20 саж. высоты. Этотъ участокъ отъ истока до с. Александровки, длиной 616 вер., перегороженъ множествомъ мельничныхъ плотинъ и, имѣя пороги, непригоденъ даже для сплава, такъ какъ наиболѣе неприхотливый грузъ—лѣсъ—по Бугу совершенно не сплавляется.

У с. Александровска оканчиваются пороги, гранитные берега смѣняются известковыми, и Бугъ становится официально судоходнымъ. Однако, до г. Вознесенска, т. е., на протяженіи 23 в., рѣка имѣетъ глубины, не допускающія погрузки судовъ болѣе 3—5 фут., что при глубоко сидящемъ типѣ мѣстныхъ судовъ низводитъ эту часть рѣки почти до значенія несудоходной.

Отъ г. Вознесенска до Николаева Бугъ течетъ не широкой, но глубокой рѣкой. Средняя ширина меженного русла около 75 саж., но зато глубины на перекатахъ около 7—10 ф., а на плесахъ до 40 ф. Дно здѣсь илистое и легко-подвижное, что позволяетъ судамъ грузиться на 1¹/₂—2 ф. больше самаго мелкаго мѣста

и на перекатахъ, правда, съ трудомъ разчищать себѣ ходъ Земле-черпательными работами Округа въ послѣдніе годы здѣсь поддержи-вается глубина не менѣе 10 футъ. Отсюда видно, что при на-личности такихъ глубинъ на этомъ участкѣ Южнаго Буга должны плавать суда особаго типа, описанные въ другомъ отдѣлѣ Сборника.

Отъ Николаева до устья Буга 47 вер. и здѣсь онъ течетъ настолько широкимъ (не менѣе 2 вер.) и глубокимъ русломъ, что къ Николаеву подходятъ океанскіе пароходы, да и въ самомъ го-родѣ существуетъ судостроительный заводъ, спускающій на воду суда Черноморскаго военнаго флота. Средняя глубина здѣсь 28 ф.

Бугъ впадаетъ въ Днѣпровско-Бугскій лиманъ недалеко отъ устья Днѣпра.

Главные грузы, перевозимые по Бугу, составляютъ зерновые продукты, которыхъ перевезено по даннымъ Николаевского бирже-ваго комитета:

Въ 1903 году — 28.843.046 пудовъ

„ 1904	„	16.971.435	„
„ 1905	„	9.226.883	„
„ 1906	„	27.249.625	„
„ 1907	„	17.083.669	„
„ 1908	„	15.664.825	„
„ 1909	„	25.233.984	„

А въ среднемъ . . 20.039.067 пуд. въ годъ.

Хлѣба эти поступаютъ на каботажныя суда для слѣдованія въ Одессу, но главная масса ихъ грузится на иностранныя океан-скіе пароходы, преимущественно англійскіе.

Бросая общій взглядъ на Южный Бугъ, какъ на судоходную рѣку, нельзя не порадоваться тѣмъ естественнымъ благопріятнымъ условіямъ, въ какихъ находится южная часть Буга отъ г. Возне-сенска. Эти условія въ связи съ землечерпаніемъ создали на рѣкѣ флотъ, который на 47-ми верстномъ разстояніи доставляетъ ежегодно въ Николаевъ свыше 20.000.000 пудовъ хлѣба. Но и между поро-гами Южный Бугъ при его теперешнемъ состояніи могъ-бы быть судоходнымъ, и, слѣдовательно, шлюзование ихъ, едва-ли возможное въ близкомъ будущемъ, создало-бы длинный путь, обезпеченный грузами богатаго урожаями хлѣбнаго района Юго-Западнаго края.

Вѣдь въ настоящее время Юго-Западные желѣзныя дороги, идущія почти параллельно и по тѣмъ уѣздамъ, что и Бугъ, не справляются со своей задачей, вызывая періодически хлѣбныя залежи.

РѢКА ДНѢСТРЪ.

Днѣстръ, въ древности Тирась, протекаетъ по двумъ государствамъ: Австріи и Россіи. Онъ беретъ начало на сѣверномъ склонѣ Карпатъ—въ Галиціи возлѣ с. Волче—среди лѣсовъ горы Разлучъ на высотѣ 436 саж. надъ уровнемъ моря. До м. Онуты на протяженіи 445 вер. онъ составляетъ собственность Австріи, а дальше отъ м. Онуты до м. Исаковцы на протяженіи 53 вер. служитъ границею между Россіей и Австріей, приче́мъ Россіи принадлежитъ его правый берегъ. Отъ м. Исаковцы до устья, т. е., въ своей лучшей части, Днѣстръ, на протяженіи 775 вер., принадлежитъ Россіи и этой именно части посвящено помѣщенное ниже описаніе.

Такимъ образомъ, общая длина Днѣстра отъ его истока до устья составляетъ 1.255 вер. Бассейнъ его занимаетъ площадь въ 64.460 кв. вер., изъ которой на долю Австріи приходится 28.680 кв. вер., а на долю Россіи—35 780 кв. вер., представляющихъ собою узкую, но длинную полосу. Бассейнъ рѣки въ этой части граничитъ на востокѣ съ бассейномъ р. Южнаго Буга, а на западѣ—р. Прута, если не считать малыхъ рѣкъ: Тилигула, Куяльника и Когильника, впадающихъ непосредственно въ Черное море.

Какъ русская, такъ и австрійская часть Днѣстра имѣютъ отдѣльную, независимую другъ отъ друга, судоходную жизнь, но въ смыслѣ питанія австрійская часть Днѣстра имѣетъ большое значеніе. Половина этой площади приходится на горные склоны Карпатъ, съ которыхъ стекаетъ множество ручьевъ; тутъ же Днѣстръ принимаетъ и главные свои притоки: Стрвѣонжъ, Стрій, Свицы, Домница, Быстржица, Збручъ, служащій нашей границею, и другіе. Въ предѣлахъ же Россіи, благодаря узкости бассейна, не могли образоваться сколько-нибудь значительные притоки, главнѣйшіе изъ которыхъ: Ботна, Быкъ, Икель, Реутъ, Смотричъ, Ушица и Мурафа.

Ниже с. Херсонскихъ Чобручей, въ 137 вер. отъ устья Днѣстръ отдѣляетъ отъ себя рукавъ Турунчукъ, который на 19-й вер. снова вливается въ Днѣстръ черезъ Бѣлое Озеро. Подобно Нижнему

Днѣпру, вся низменная площадь между Днѣстромъ и Турунчукомъ весной заливается, а лѣтомъ представляетъ поросшую камышами, лозой и травой площадь, изрѣзанную старорѣчьями и называемую „плавнями“. Въ этомъ мѣстѣ Днѣстръ чрезвычайно извилистъ, Турунчукъ же прямѣе и на 50 вер. короче. Отнимая около $\frac{1}{4}$ днѣстровской воды, Турунчукъ тѣмъ не менѣе не вредитъ достаточной здѣсь глубинѣ Днѣстра. Дальше Днѣстръ впадаетъ въ носящій его имя лиманъ, длиною 60 вер. и соединяющійся съ Чернымъ моремъ сѣвернымъ — Очаковскимъ гирломъ и южнымъ — Цареградскимъ.



Плетневая полузапруда на верхнемъ Днѣпрѣ.

Чрезвычайно извилистая долина Днѣстра не широка и ограничена обрывистыми берегами, доходящими до высоты 100 саж. Берега эти изрѣзаны множествомъ овраговъ, имѣющихъ замѣтную длину, съ примыкающими поперечными оврагами, и настолько значительныхъ, что въ нихъ помѣщаются цѣлыя деревни. Такой характеръ долина Днѣстра носить до д. Шерпены на 240 вер. отъ устья, послѣ которой рѣка вступаетъ въ низменную область, а ширина поймы увеличивается сразу на 8 вер. и затѣмъ постепенно до 15 вер.

Въ зависимости отъ такого образованія долины опредѣляется и характеръ русла Днѣстра. Высокій нагорный берегъ характери-

зуется выходомъ горныхъ породъ, преимущественно известняка, песчаника и глинистыхъ сланцевъ. У г. Ямполья Днѣстръ пересѣкается широкой полосой краснаго гранита, образующаго здѣсь Ямпольскій порогъ.

Природа щедро одарила Приднѣстровскій край своими благами. Сильно развитое винодѣліе, садоводство и огородничество превратили берега Днѣстра въ цвѣтущій садъ, перемежающійся съ множествомъ деревень и селъ, среди которыхъ не мало торговыхъ центровъ.

Въ гидрографическомъ отношеніи Днѣстръ дѣлится на три части: 1-я отъ австрійской границы до г. Могилева Под., длиною 185 в., 2-я—отъ г. Могилева до с. Выхватинцевъ, длиною 205 в., и 3-я—остальная часть до устья, длиною 385 в.

Первая, верхняя, часть Днѣстра характеризуется на всемъ протяженіи каменистымъ дномъ изъ сланцевыхъ и известковыхъ породъ, покрытыхъ гальками, гравіемъ и крупнымъ пескомъ. Ширина плесовъ здѣсь въ среднемъ равна 75 саж. при глубинѣ 0.75—2.0 саж.; на перекатахъ глубина 0.15—0.35 саж. При повышеніи горизонта большого разлива здѣсь, какъ и на слѣдующемъ участкѣ, не замѣтно, такъ какъ Днѣстръ течетъ въ узкомъ ложѣ съ высокими обрывистыми берегами.

Средняя часть имѣетъ гравелистое поддающееся расчисткѣ дно. Ширина плесовъ здѣсь, какъ въ верхнемъ участкѣ, въ среднемъ 75 саж., а перекатовъ—около 150 саж., достигая 200 саж. Саженная глубина въ плесахъ—здѣсь обычное явленіе, тогда какъ на перекатахъ глубина колеблется отъ 0.35 саж. до 0.50 саж., достигая на нѣкоторыхъ 1 саж.

Нижняя часть отъ с. Выхватинецъ обладаетъ песчанымъ ложемъ, постепенно суживающимся къ Бендерамъ. Средняя ширина плесовъ меньше предыдущихъ—50 саж., а перекатовъ—около 100 саж., не превышая при этомъ 120 саж. Ниже Бендеръ Днѣстръ становится еще уже—отъ 30 до 40 саж. и только на нѣкоторыхъ перекатахъ достигаетъ ширины 80 саж. Естественно, что при этомъ Днѣстръ разрабатывалъ свое ложе въ глубину, которая въ плесахъ доходитъ здѣсь до $9\frac{1}{2}$ саж., а на перекатахъ колеблется отъ 0.25 саж. до 0.75 саж., обладая при этомъ крайнимъ непостоянствомъ. Послѣдніе 14 вер. отъ г. Маяки до устья Днѣстръ проходитъ глубокимъ и узкимъ каналомъ, обладая 30 саж. ширины и 2—6 саж. глубины.

На барѣ естественная глубина въ $4\frac{1}{2}$ фут. непостоянна, завися отъ направленія вѣтровъ, которыми вода здѣсь сгоняется иногда до глубины $1\frac{1}{2}$ ф. Средняя глубина Днѣстровскаго лимана по фарватеру—6 фут., его же гирль: Цареградскаго—4 саж. при ширинѣ 130 саж., а Очаковскаго—1 саж. при ширинѣ 100 саж.

Общее паденіе Днѣстра 422 саж., а его русской части—54 саж., распредѣляющихся слѣдующимъ образомъ. Отъ границы до Могилева—паденіе 25 саж. при среднемъ уклонѣ 0.0003; отъ Могилева до Выхватинецъ—19 саж. и средній уклонъ 0.00018; дальше отъ Выхватинецъ до Бендеръ паденіе—8.5 саж., а уклонъ—0.00009; наконецъ, послѣ Бендеръ на протяженіи 195 вер. паденіе равно 2.5 саж., а уклонъ—0.000026.

Скорости теченія на Днѣстрѣ очень непостоянны, мѣнясь отъ высоты горизонта воды, однако, какъ на предѣлы ихъ, можно указать—2 саж. въ секунду для верхней части и до 1 саж. въ нижней.

Среднія же скорости въ межень: $0.35—0.75 \frac{\text{саж.}}{\text{сек.}}$ или $2.5—5\frac{1}{4} \frac{\text{ф.}}{\text{сек.}}$ —

для верхней и средней части и $0.15—0.20 \frac{\text{саж.}}{\text{сек.}}$ или $1—3.5 \frac{\text{ф.}}{\text{сек.}}$ —

для нижней, причѣмъ въ устьѣ скорость иногда падаетъ до $\frac{3}{4}$ фута.

Количество воды, проходящей по Днѣстру въ теченіе года, распредѣляется по мѣсяцамъ очень неравномѣрно. Падая наименьшей величиной на 5 осеннихъ мѣсяцевъ августъ—декабрь, оно значительно больше въ тѣ мѣсяцы, на которые приходится повышенія горизонта или такъ называемые паводки. Паводки эти, завися отъ разныхъ причинъ, случаются часто и несистематически, но болѣе крупныя изъ нихъ періодически повторяются 3 раза въ годъ. Самый большой изъ нихъ Петровскій бываетъ 5—10 іюня и медленно спадаетъ къ началу августа, затѣмъ—Спасовскій, появляющійся 10—15 августа и иногда задерживающійся до глубокой осени; третій, самый незначительный, приходится на позднюю осень. Благодаря отсутствію въ предѣлахъ Россіи замѣтныхъ притоковъ, расходъ воды въ Днѣстрѣ почти одинаковъ на всемъ его протяженіи, выражаясь $12—16$ куб. саж. въ сек. лѣтомъ и до 400 куб. саж. въ высокую воду. Вообще, благодаря частымъ паводкамъ, низкое стояніе воды на Днѣстрѣ замѣчается рѣдко и занимаетъ около 20 дней въ году.

Замерзаетъ Днѣстръ обыкновенно въ первой половинѣ декабря,

а вскрывается во второй половинѣ марта, причемъ продолжительность осенняго ледохода 10—15 дней, а весенняго 7—12. Слѣдовательно, свободной отъ льда рѣка бываетъ въ теченіе 8—10 мѣсяцевъ, а лиманъ—до 9½ мѣсяцевъ.

Частые стремительные паводки размываютъ берега, засоряя рѣку карчами и камнями—одинцами. Наибольшій же вредъ приносить во время дождей многочисленные овраги, которые своими выносами причиняютъ судоходству часто самыя неожиданныя затрудненія.

Кромѣ этихъ случайныхъ препятствій, немало на Днѣстрѣ и постоянныхъ преградъ судоходству, въ видѣ перекатовъ и пороговъ. Въ верхней части (до Могилева) насчитывается 40 перекатовъ, протяженіемъ въ общей сложности 79 вер., съ глубиной въ мелководье отъ 7 верш до 16 верш. На среднемъ участкѣ 53 переката протяженіемъ 100,9 вер., но уже болѣе водныхъ—глубиной отъ 14 до 20 вер. Кромѣ этого, здѣсь имѣется Ямпольскій порогъ, длиною около ½ вер., съ затрудненнымъ камнями узкимъ, 10 саж. ширины, ходомъ при глубинѣ въ низкую воду въ 15 вер. Въ нижней части имѣется 38 перекатовъ при длинѣ ихъ 112,9 вер. и глубинѣ 14—32 вер. Такимъ образомъ, на всемъ протяженіи 828 вер. русскаго Днѣстра имѣется 131 перекатъ общей длиною 292,8 вер. и разной глубины—отъ 7 до 32 верш.

Днѣстръ годенъ для сплава лѣса, пригоняемаго изъ Австріи, на всемъ протяженіи, а судоходенъ отъ м. Жванца на протяженіи 773 вер.

РѢКА ПРУТЬ.

Рѣка Прутъ, одинъ изъ важнѣйшихъ притоковъ Дуная, беретъ свое начало на сѣверо-восточномъ склонѣ Карпатъ на высотѣ 931 метра надъ уровнемъ моря и имѣетъ длину 828,5 километр. или 794 вер. Верховья его принадлежатъ Австріи, отъ села же Новоселицы онъ вступаетъ въ предѣлы Россіи и на всемъ своемъ протяженіи (645 в.) служить границей Бессарабской губ. и Румыніи.

Будучи очень мало обследованнымъ и переживая лишь зачаточную стадію участія Кіевского Округа въ судоходной жизни рѣки, Прутъ почти не вышелъ изъ своего естественнаго состоянія. Поэтому описаніе его, какъ рѣки, по существу едва ли представляется нуж-

ныиъ и вызывается какъ требованіемъ полноты настоящаго очерка, такъ и интересомъ въ государственномъ отношеніи.

Причастность Прута, какъ Юго-Западной границы Россіи, къ Кіевскому Округу исходитъ изъ дипломатическихъ сферъ. Парижскимъ трактатомъ 1856 года рѣка Прутъ признана международной и находится въ завѣдываніи Международной Комиссіи (Comission Mixte du Pruth), въ составъ которой въ качествѣ представителя русскаго правительства входитъ нашъ консулъ въ Галацъ. Техническій и судоходный надзоръ за рѣкой выражень въ лицѣ Инспектора судоходства, дѣятельность котораго регулируется правилами, изданными въ 1895 г., на основаніи берлинскаго трактата 1879 г. Въ настоящее время эти обязанности несетъ французскій инженеръ Де-Тонкуръ, проживающій въ Галацъ, русскія же техническія силы въ составъ этого надзора не входятъ.

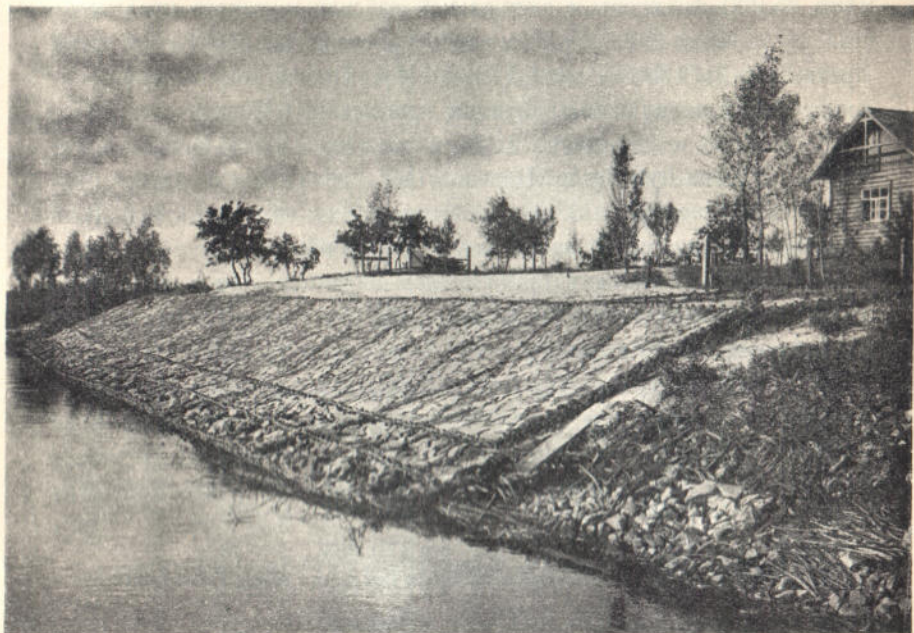
Несомнѣнно, что такая форма администрированія рѣки, не имѣющая примѣненія въ другихъ мѣстахъ, какъ, напримѣръ, на пограничныхъ съ Германіей участкахъ Вислы, гдѣ каждый берегъ находится въ непосредственномъ завѣдываніи владѣющаго имъ государства, отдавъ русскіе интересы на Прутѣ въ руки иностранцевъ, препятствовала развитію русскаго судоходства.

Въ 1906 г. Министерствомъ Путей Сообщенія возбужденъ былъ передъ Министерствомъ Иностранныхъ дѣлъ вопросъ объ учрежденіи технического участка для гидротехническаго наблюденія за рѣкой, на что и послѣдовали согласіе. Однако, до измѣненія штата Кіевского Округа осуществленіе этого проекта пришлось ограничить лишь устройствомъ двухъ водомѣрныхъ постовъ въ Унгенахъ и Рени (въ 5 вер. отъ устья).

Смѣшанной Комиссіей заготовлена небольшая землечерпательная машина, открывшая кампанію въ концѣ 1909 г., исполнено незначительное число берегоукрѣпительныхъ и выправительныхъ работъ, сѣорганизовано нѣсколько артелей для очистки береговъ отъ карчей и удаленія динамитомъ наиболѣе опасныхъ препятствій. Благодаря этому, Смѣшанная Комиссія считаетъ Прутъ судоходнымъ на 597 килом. отъ устья, по официальному же перечню рѣкъ онъ является судоходнымъ по всей длинѣ, начиная отъ Новоселиць. Ни обстановки рѣки, ни мѣстъ для зимовокъ Комиссіей не устроено.

Прутъ представляетъ собою узкую, шириною отъ 15 до 30 саж., и весьма извилистую рѣку, развивающую во время паводковъ силь-

ное теченіе. Навигація на немъ продолжается отъ 178 до 264 сутокъ въ году, но, даже несмотря на паводки, встрѣчаетъ различныя препятствія. Паводки, подобно днѣстровскимъ, бываютъ весной, а также въ началѣ лѣта, совпадающимъ съ таяніемъ снѣговъ въ Карпатахъ. Подъемъ воды доходитъ до 7 метровъ, при паденіи же уровень рѣки настолько понижается, что, напримѣръ, на Сарато-Раештскомъ перекатѣ глубина получается въ 1 футъ, на Лек-



Типъ тюфячнаго берегового укрѣпленія на среднемъ Днѣпрѣ.

скомъ — $1\frac{1}{4}$ ф., на Брынзовскомъ $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ ф. Въ этихъ мѣстахъ русскія суда подходятъ къ имѣющимся здѣсь со спеціальной цѣлю судамъ — стаціонерамъ, отгружаютъ излишекъ груза, мѣшающій проходу, благодаря осадкѣ, и теряютъ, слѣдовательно, много времени. Суда иностранныхъ флаговъ предпочитаютъ выжидать паводка, что иногда бывало черезъ 4 мѣсяца.

Слѣдуетъ также замѣтить, что во время ливней изъ множества прибрежныхъ овраговъ стекаетъ вода, уносящая съ собою массу глинистаго ила, карчей и т. п., вслѣдствіе чего на фарватерѣ рѣки образуются и непредвидѣнныя препятствія.

Въ 1909 году инженеромъ Де-Тонкуромъ была произведена съемка рѣки на протяженіи 500 килом., обнаружившая и безъ того наавѣвшую необходимость коренного улучшенія рѣки, встрѣчающаго до сихъ поръ препятствія чисто финансоваго свойства.

Дѣло въ томъ, что всѣ работы на Прутѣ производятся на средства, получаемыя отъ судоходнаго сбора, субсидіи трехъ правительствъ (Россіи, Австріи и Румыніи по 25.000 франковъ) въ размѣръ 75.000 франковъ и специальной субсидіи русскаго правительства въ размѣръ 3000 фр. за землечерпательныя работы въ устьѣ Прута, что на 1908 г. дало 172.000 фр. Сумма это, конечно, недостаточна для улучшенія рѣки на протяженіи 645 вер.

Съ 1906 г. учреждено здѣсь на коммерческихъ началахъ казенное „Русско-Дунайское Пароходство“, обладающее двумя буксирными пароходами и 38 непаровыми судами, которое съ большимъ трудомъ справляется со своей тяжелой задачей.

Преобладающими грузами здѣсь являются преимущественно хлѣба, вывезенные какъ съ русскаго, такъ и съ румынскаго берега въ слѣдующемъ количествѣ:

въ 1903 году.	. . .	5.625.954	пуд.	35	ф.
„ 1904	„ . . .	8.696.847	„	35	„
„ 1905	„ . . .	5.105.453	„	25	„
„ 1906	„ . . .	15 966 497	„	26	„
„ 1907	„ . . .	10.879.254	„	32	„
„ 1908	„ . . .	13 519.198	„	04	„
„ 1909	„ . . .	5.109.199	„	—	„
А всего		. . .	64.902.410	пуд.	37 ф.

Изъ этой таблицы прежде всего усматривается сравнительно незначительное количество грузовъ для рѣки длиною 645 вер., что въ связи съ описанными затрудненіями оставляетъ судоходство на Прутѣ на произволъ судьбы и принуждаетъ его пользоваться рѣкой лишь на протяженіи 400 вер. отъ Макаренштъ.

Въ довершеніе ко всему—съ русскаго берега за это время вывезено судами разныхъ флаговъ 45.983.321 пуд., т. е. болѣе, чѣмъ $\frac{2}{3}$ общаго количества при наличности слѣдующихъ условій. Иностраннй флотъ и русскія суда, при погрузкѣ хлѣба съ русской стороны, пользуются равными правами, но русскіе судовладѣльцы,

желающіе грузить хлѣбъ съ румынской стороны, должны платить: за рожь, ячмень, овесъ и кукурузу по 5 фр. съ вагона, а за пшеницу—9 фр. Этимъ обложеніемъ для насъ своего хлѣба румынское правительство при конкуренціи фрахтовъ ставитъ въ тяжелыя условія наше судоходство на Прутѣ, приобретающее значеніе вопроса государственной важности.

Въ заключеніе необходимо прибавить, что съ 1912 г. на Прутѣ учреждены двѣ должности судоходныхъ надзирателей, подчиненныхъ вѣдѣнію Кіевского Округа Путей Сообщенія.

Описанныя выше условія судоходства на р. Прутѣ—при наличности мелкихъ перекатовъ, нерасчищенного и необставленного русла съ неукрѣпленными берегами и оврагами и при отсутствіи достаточныхъ средствъ на все это—крайне поучительны.

Здѣсь судоходство въ своей борьбѣ съ препятствіями лишній разъ обнаруживаетъ большую жизненность и подъ давленіемъ экономическихъ причинъ стремится осуществить свое предназначеніе. И не одинъ Прутъ,—всѣ рѣки вышли изъ этой младенческой стадіи, лишь постепенно обогащаясь искусственными сооружениями и тѣми мѣропріятіями, которыя преслѣдуютъ цѣль ихъ углубленія. Какъ ниже убѣдимся, и остальные рѣки Округа все таки далеко еще не доведены дожелаемаго состоянія, несмотря на ежегодно увеличивающійся кругъ дѣятельности Кіевского Округа.

ОРГАНИЗАЦІЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ НА РѢКАХЪ КІЕВСКАГО ОКРУГА П. С.

Производство работъ естественно требуетъ и наблюденія за ними, вслѣдствіе чего съ развитіемъ гидротехническихъ работъ на рѣкахъ Округа организація технической службы на нихъ, принимая постепенно все болѣе сложную форму, дошла до того административнаго дѣленія, которое описано ниже. Поэтому нелишнимъ представляется привести краткую историческую справку о развитіи дѣятельности Кіевского Округа, вступившаго уже во второй вѣкъ своего существованія.

Волею ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I 20-го ноября 1809 г. было издано „Учрежденіе объ управленіи водными и сухопутными сообщеніями“ во главѣ съ Главнымъ Управленіемъ Путей Сообще-

нія и Публичныхъ Зданій, по которому Россія дѣлилась на 10 Округовъ Путей Сообщенія, съ находившимся въ Кіевѣ V Округомъ. Кіевскій, а по принятой прежде нумераціи V Округъ открылъ свои дѣйствія 15-го декабря 1810 г. во главѣ съ полковникомъ А. С. Горголю. Нужно замѣтить, что организація всѣхъ округовъ и Главнаго Управленія надъ ними (въ Петербургѣ) была военная вплоть до служителей и въ совокупности составляла корпусъ инженеровъ, имѣвшихъ свои строго разграниченныя обязанности и полномочія. Для надзора же за работами на мѣстахъ Округа дѣлились на мастерскія бригады, производившія работы, и бригады полицейскія, на обязанности которыхъ лежалъ судоходный надзоръ на рѣкахъ.

Такъ какъ при возникновеніи V Округа гидротехническія работы въ немъ производились лишь въ Дятловскихъ порогахъ, то и организація его представлялась въ видѣ Правленія, состоявшаго изъ Окружнаго Начальника, его секретаря и двухъ переписчиковъ, и лицъ, вѣдавшихъ линейный надзоръ, сосредоточенныхъ у пороговъ въ Лоцманской Каменкѣ, а именно:

директора дѣлопроизводителя работъ,
2-хъ инженеровъ 1-го класса,
2-хъ " 2-го "
и 4-хъ " 3-го "

Подъ ихъ начальствомъ находилась „мастерская бригада“, состоявшая изъ

одного чиновника мастерской бригады,
2-хъ мастеровъ шлюзныхъ 1-го и 2-го класса,
4-хъ мастеровъ: плотничнаго и каменнаго дѣла 1-го и 2-го класса,
мастеровъ фашинной кладки: 2—1-го класса и 4—2-го класса,
землекоповъ для чистки рѣкъ: 2—1-го класса, 4—2-го класса и 6—3-го класса,
2 шлюзвахтера и
12 рядовыхъ-піонеровъ имъ въ помощь.

Полицейскую бригаду составляли смотритель, назначаемый изъ чиновниковъ XII—VIII кл., 1 унтеръ-офицеръ и 10 рядовыхъ. Такихъ бригадъ было 24; онѣ были разбросаны по разнымъ пунктамъ рѣкъ и несли исключительно полицейско-судоходныя функціи надзора.

Постепенное развитіе дѣятельности Округовъ повлекло за собою и болѣе сложную ихъ организацію.

2-го іюля 1843 г. ВЫСОЧАЙШЕ утверждено было преобразование прежняго Управленія, причемъ Россія была разбита на 12 Округовъ, иначе къ тому же перенумерованныхъ, изъ которыхъ IX-й находился въ Екатеринославѣ, X-й—въ Кіевѣ и XI-й въ Могилевѣ-губернскомъ. Организація ихъ попрежнему оставалась военной, и лишь съ теченіемъ времени появились первые инженеры Путей Сообщенія, какъ гражданскіе чины.

По расписанію X Округа за 1843 годъ штатъ его Окружного Правленія состоятъ уже изъ 79 человѣкъ, а съ Отдѣленіями—133 человѣка, причемъ въ составъ его входятъ участокъ Днѣпра отъ границы Минской и Кіевской губ. до впаденія р. Орель, длиною 486 вер., съ главными притоками—Десною и Припятью, а также участокъ р. Днѣстра—отъ австрійской границы до устья р. Ягорлыка или границы Херсонской губ., длиною 484 вер. X Округъ дѣлился на два Отдѣленія. 1-ое—состоящее изъ 3-хъ водяныхъ и 10 шоссейныхъ дистанцій и 2-ое—изъ 3 водяныхъ и 9 шоссейныхъ дистанцій, распределенныхъ слѣдующимъ образомъ:

Отдѣленіе I (въ Кіевѣ).

- 1-ая дистанція—р. Днѣпръ и Припять отъ границы Кіевской губ. до м. Ходорова (200 в.).
- 2-ая дистанція—Днѣпръ отъ м. Ходорова до впаденія р. Ореля (286 в.).
- 3-ья дистанція—Днѣстръ отъ границы Австріи до границы Херсонской (впаденія р. Ягорлыка) (484 в.).

Отдѣленіе II (въ Житомирѣ).

- 1-ая дистанція—Горынь (500 в.) и Случь (300 в.) со плюзами.
- 2-ая дистанція—Стырь (400 в.) и Иква со плюзами.
- 3-ья дистанція р. Припять отъ верховьевъ до границы Кіевской губ. (500 в.).

9-го мая 1881 года утверждаютъ штаты дѣленія на 8 Округовъ, называемыхъ съ этого времени по городу, въ которомъ находится Правленіе. По этимъ штатамъ водные пути „Кіевского Округа“ состоятъ изъ части р. Днѣпра отъ впаденія р. Березины до устья съ главнѣйшими притоками—Десной, Припятью и Сожемъ, а также

весь Дністръ, въ предѣлахъ Россіи, и Южный Бугъ. Водяные пути эти дѣлятся на 3 независимыхъ отъ шоссе отдѣленія, во главѣ которыхъ становится Начальникъ Отдѣленія и онъ же Инспекторъ судоходства и работъ, имѣющій на участкѣ своихъ помощниковъ, какъ по технической, такъ и по судоходной части.

Приводимъ расписаніе Кіевского Округа за 1881 г. (кромѣ шоссе).

Начальникъ Кіевского Отдѣленія въ предѣлахъ Днѣпра отъ устья Березины до Ново-Георгіевска (637 вер.), Припяти (504 в.) и Десны (723 в.) имѣеть

помощника по 1-му техническому участку—часть р. Днѣпра,

„ „ 2-му „ „ —р. Припять съ притоками,

помощника по 3-му техническому участку—р. Десна;

кромѣ того, одного помощника по судоходству и 7 начальниковъ судоходныхъ дистанцій.

Начальникъ Екатеринославскаго Отдѣленія имѣеть помощника по 1-му техническому участку отъ Ново-Георгіевска до колоніи Кичкасѣ и другого помощника по 2-му техническо-инспекціонному участку отъ колоніи Кичкасѣ до устья Днѣпра и р. Южный Бугъ, а также двухъ Начальниковъ судоходныхъ дистанцій.

Рѣка Днѣстръ съ 1881 г. представляетъ отдѣльную инспекцію по судоходству съ помощникомъ и двумя начальниками судоходныхъ дистанцій. 14-го декабря 1889 г. ВЫСОЧАЙШЕ учреждено Днѣстровское Отдѣленіе, существующее и понынѣ.

Въ концѣ 1892 г. упраздняется Вышневолоцкій и Могилевскій Округа, а районъ ихъ вѣдѣнія распредѣляется между сосѣдними—Кіевскимъ, Виленскимъ и Варшавскимъ Округами, причемъ Припять отходить къ Виленскому Округу. Затѣмъ, послѣ большихъ работъ у г. Кіева съ 1882 по 1894 г., въ этомъ мѣстѣ учреждается особый участокъ. Такимъ образомъ, въ настоящее время водные пути Кіевского Округа въ административномъ отношеніи распредѣляются въ слѣдующемъ видѣ.

Кіевское Отдѣленіе.

Р. Днѣпръ отъ истока до г. Градижека (1.516 вер.), съ притоками на этомъ протяженіи и въ томъ числѣ р.р.: Сожъ (504 в.) съ

притокомъ Ипуть (372 в.), Десна (911 в.) съ Сеймомъ (573 в.), Тетеревъ (300 в.) и Тошанка (15 в.).

(Инспекторъ судоходства и исп. обяз. Начальника Отдѣленія — Кіевъ).

1-й техническо-инспекціонный участокъ. Р. Днѣпръ отъ истока до устья р. Березины 368 в., съ притоками на этомъ протяженіи и въ томъ числѣ Тошанка 15 в.

(Старшій помощн. Инспектора судоходства въ г. Могилевѣ-губ.).

2-й техническій участокъ. Днѣпръ отъ устья р. Березины до Припяти (255 в.) съ притоками: Сожъ (504 в.), его притокъ Ипуть (372 в.) и др.

(Помощникъ начальника Отдѣленія въ г. Гомелѣ).

3-й техническій участокъ. Р. Днѣпръ отъ устья Припяти до г. Градижска (396 в.), кромѣ выдѣленного участка у г. Кіева, съ притоками Тетеревомъ (300 в.) и друг.

(Помощникъ Начальника Отдѣленія въ г. Кіевѣ).

4-й техническо-инспекціонный участокъ. Р. Десна (911 в.) съ Сеймомъ (573 в.) и другими притоками.

(Старшій помощникъ Инспектора судоходства въ г. Кіевѣ).

Участокъ р. Днѣпра у г. Кіева. Въ составъ этого технического участка входитъ часть р. Днѣпра отъ устья до р. Десны до моста Кіево-Воронежской желѣзной дороги.

(Завѣдывающій участкомъ р. Днѣпра у г. Кіева).

Кромѣ этого, Отдѣленіе разбивается на 4 инспекціонныхъ участка и 7 судоходныхъ дистанцій.

Екатеринославское Отдѣленіе.

Р. Днѣпръ отъ г. Градижска до лимана (601 в.) съ притоками: Самарою (288 в.), Тясминомъ (175 в.), Конскою и друг.; Южный Бугъ отъ с. Александровки до лимана (162 в.) и судоходный надзоръ въ части лимана до м. Станислава.

(Инспекторъ судоходства и исп. об. Начальника Отдѣленія въ Екатеринославѣ).

1-й техническій участокъ. Отъ Градижска до колоніи Кичкасъ (307 в.) и притоки: Тясминъ (175 в.), Самара (288 в.) и др.

(Помощникъ Начальника Отдѣленія въ г. Екатеринославѣ).

2-й участок. Днѣпръ отъ колоніи Кичкасъ до г. Херсона (294 в.) и Южный Бугъ (162 в.).

(Помощникъ Начальника Отдѣленія въ г. Александровскѣ).

Кромѣ этого, отдѣленіе разбивается на 4 инспекціонныхъ участка и 5 судоходныхъ дистанцій.

Днѣстровское Отдѣленіе.

Р. Днѣстръ отъ австрійской границы до лимана (776 в.) съ притоками на этомъ протяженіи.

(Инспекторъ судоходства, онъ же инспекторъ работъ и судоходства, въ г. Бендерахъ).

1-й техническій участокъ. Днѣстръ отъ австрійской границы до г. Сорокъ (260 в.) съ притоками на этомъ протяженіи.

(Помощникъ Начальника Отдѣленія въ Могилевѣ).

2-й техническій участокъ. Днѣстръ отъ г. Сорокъ до г. Григоріополя (248 в.) съ притоками на этомъ протяженіи.

(Помощникъ Начальника Отдѣленія въ м. Каменкѣ).

3-й техническій участокъ. Днѣстръ отъ г. Григоріополя до лимана (268 в.) съ притоками.

(Завѣдываніе этимъ участкомъ возложено на Начальника Отдѣленія).

На Днѣстрѣ имѣется 1 инспекціонный участокъ и 3 судоходныхъ дистанцій.

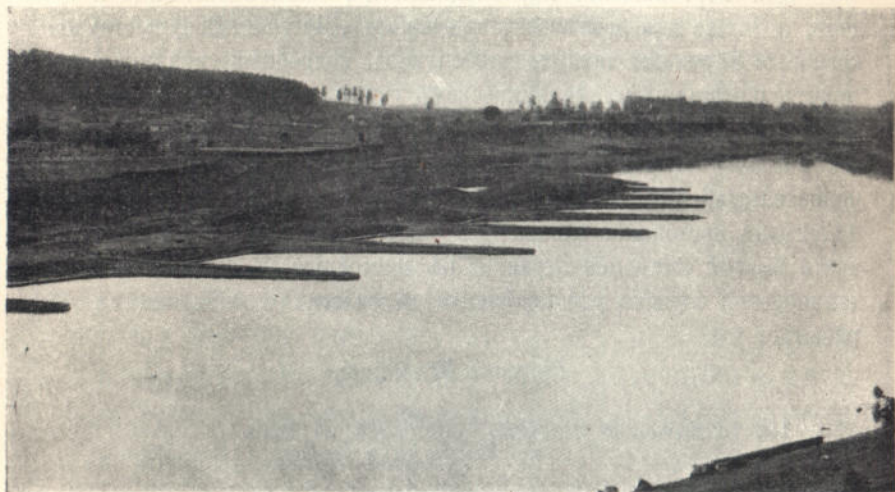
Таково расписаніе Кіевского Округа до настоящаго времени, и лишь съ 1912 г., какъ уже упоминалось выше, въ вѣдѣніе Округа вошла р. Прутъ съ учрежденными на ней должностями двухъ судоходныхъ надсмотрщиковъ.

По приказу Г. Министра отъ 12-го марта 1913 г., Начальники Отдѣленій освобождаются отъ инспектированія судоходства, ограничиваясь только техническими обязанностями, какъ Начальниковъ Отдѣленій, что относится также и къ помощникамъ ихъ по техническо-инспекціоннымъ участкамъ.

Такимъ образомъ, навстрѣчу современнымъ требованіямъ идетъ болѣе узкая специализація дѣятельности Кіевского Округа, что вызывается ежегодно расширяющимся программнымъ улучшеніемъ нашихъ рѣкъ, и, какъ послѣдствіемъ этого, — обремененіемъ работой отдѣльныхъ его дѣятелей.

Изъ дѣленія рѣки на отдѣльные участки видно, что на нихъ лежитъ непосредственная обязанность исполненія всѣхъ работъ. Дѣйствительно, въ вѣдѣніи Завѣдывающаго техническимъ участкомъ находится наблюденіе за бытомъ рѣки и изысканіе по мѣрѣ возможности способовъ увеличенія глубинъ ея при помощи выправи тельныхъ сооружений, а также укрѣпленіе береговъ и вообще дѣятельность, связанная съ описанною задачею воднаго участка. Сюда входятъ:

1) Наблюденіе за колебаніемъ горизонта рѣки, опредѣленіе расходовъ воды, скоростей теченія, поверхностныхъ уклоновъ и во-



Плетневая полузапруда на верхнемъ Днѣпрѣ.

обще изученіе гидрологическихъ свойствъ даннаго участка рѣки.

2) Съёмка плановъ рѣки, для контролированія измѣненія глубинъ и возможности составленія проектовъ улучшенія ихъ.

3) Удаленіе изъ русла рѣки карчей, камней и вообще всякихъ предметовъ, опасныхъ для движенія судовъ.

4) Устройство гаваней и затоновъ, удобныхъ для зимовки судовъ.

5) Составленіе проектовъ необходимыхъ работъ и исполненіе ихъ, если онѣ производятся средствами казны (хозяйственныя работы).

6) Технический надзоръ за подлежащимъ исполненіемъ работъ по проектамъ, если исполненіе ихъ сдано съ подряда.

7) Исправленіе поврежденій въ законченныхъ сооруженияхъ, если они появляются (отъ подмыва водою).

8) Принятіе экстренныхъ мѣръ на меляхъ во время мелководья.

9) Сооруженіе зданій, необходимыхъ для всѣхъ родовъ дѣятельности Округа.

10) Сооруженіе судовъ и снарядовъ для службъ участка, ихъ ремонтъ, устройство мастерскихъ, складовъ и т. п.

При такихъ разнообразныхъ функціяхъ участковый штатъ состоитъ изъ Завѣдывающаго участкомъ инженера, его канцеляріи и нѣсколькихъ техниковъ, десятниковъ и старшинъ на судахъ въ числѣ, зависящемъ отъ объема производящихся работъ или изысканій.

Для передвиженія карчеподъемницъ, камнеподъемницъ и судовъ, а также для разъѣздовъ при осмотрѣ, на участкѣ существуютъ казенные пароходы технической службы, подробныя свѣдѣнія о которыхъ помѣщены въ механическомъ отдѣлѣ настоящаго Сборника. Такъ какъ перечисленные тамъ пароходы исполняютъ не только техническую службу, но и инспекторскую и обслуживаютъ землечерпательный флотъ, то и распределеніе ихъ по роду дѣятельности не исполнѣ постоянно, завися отъ временнаго увеличенія дѣятельности въ той или иной отрасли. Въ настоящее же время пароходы технической службы распределены по участкамъ слѣдующимъ образомъ:

Кіевское Отдѣленіе.

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1-й техническій участокъ | — пароходъ „Гомель“, |
| 2-й „ | „ паровой баркасъ „Припять“, |
| 3-й „ | „ пароходъ „Орша“, |
| 4-й „ | „ „ „Черниговъ“, |
| участокъ у г. Кіева | — паровой катеръ „Вышгородъ“. |

Екатеринославское Отдѣленіе.

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1-й техническій участокъ | — пароходъ „Работникъ“, |
| 2 й „ | „ „ „Херсонъ“. |

Днѣстровское Отдѣленіе.

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1-й техническій участокъ | } пароходъ „Тирасполь“. |
| 2-й „ | |
| 3-й „ | |

Кромѣ созидательной работы, необходимо сохраненіе существующихъ сооружений, которыя ведутъ непрерывную борьбу съ вод-

ной стихіей. Съ этою цѣлью на нѣкоторыхъ перекатахъ, гдѣ находится много сооружений, построены помѣщенія для сторожей, такъ какъ иногда своевременно замѣченный и прекращенный подмывъ сооружений, вдали отъ населеннаго мѣста, избавляетъ въ будущемъ отъ большого ремонта или даже полного разрушенія сооружений. При такихъ домахъ обыкновенно устраиваются комнаты для технического надзора — техникувъ и десятниковъ, присутствующихъ здѣсь во время съемокъ и исправленій. Ниже перечислены всѣ такія зданія Округа и ихъ стоимость, а также казенныя зданія, хотя и находящіяся въ вѣдѣніи судоходнаго или санитарнаго надзора, но исполненныя технической службой. Интересующіеся точнымъ мѣсто-нахожденіемъ указанныхъ пунктовъ и перекатовъ могутъ найти ихъ въ „Судоходномъ Дорожникѣ“ рѣкъ, которыя имѣются отпечатанными.

Кіевское Отдѣленіе.

1 техническій участокъ.

1. Сторожевой домъ въ г. Могилевѣ на берегу Днѣпра; занятъ канцеляріей 1-й судоходной дистанціи и береговой прислугой 900 р. — к.
2. Холерный баракъ въ г. Оршѣ 2.754 р. 31 к.
3. 2 холерныхъ барака въ г. Могилевѣ 4.739 р. 10 к.
4. Холерный баракъ въ г. Рогачевѣ 2.666 р. 39 к.

2 техническій участокъ.

5. Каменный одноэтажный казенный домъ у м. Лоева на берегу Днѣпра для помѣщенія канцеляріи Начальника 3-й судоходной дистанціи, береговой прислуги и лицъ технического надзора 6.300 р. — к.
6. Деревянный одноэтажный сторожевой домъ на перекатѣ Любечъ - Бабка для сторожа и лицъ технического надзора 3.670 р. 94 к.
7. Деревянный одноэтажный сторожевой домъ на перекатѣ Копачево для помѣщенія сторожа и лицъ технического надзора 1.848 р. 93 к.
8. Такой же сторожевой домъ на перекатѣ Теремцы 2.443 р. 80 к.

9. Деревянный одноэтажный казенный домъ въ г. Гомелѣ на р. Сожѣ для помѣщенія канцеляріи Начальника 7-й судоходной дистанціи, лицъ технического надзора и береговыхъ сторожей . . . 5.105 р. — к.

10. Казенный баракъ въ м. Пропойскѣ для береговыхъ надсмотрщиковъ 296 р. 42 к.

3. техническій участокъ.

11. Сторожевой домъ на берегу р. Днѣпра на перекатѣ Печки для сторожа и лицъ технического надзора 1.245 р. — к.

12. Такой же сторожевой домъ на р. Днѣпрѣ на перекатѣ Рудяки-Стайки съ сараемъ 3.500 р. — к.

13. Казенный домъ у г. Черкассы для помѣщенія канцеляріи 5-й судоходной дистанціи, лицъ технического надзора и береговой прислуги . . . 1.700 р. 49 к.

4. техническій участокъ.

14. Казенный домъ у г. Чернигова, занятый канцеляріей Начальника 6 судоходной дистанціи и лицами технического надзора 1.980 р. — к.

15. Баракъ въ г. Брянскѣ для береговой прислуги 220 р. — к.

Участокъ у г. Кіева.

16. Деревянный сторожевой домъ въ уроч. Наталкѣ для сторожей (съ пристройкой) 1.976 р. 93 к.

17—20. 4 деревянныхъ сарая съ погребомъ въ уроч. Наталка для храненія казеннаго имущества . . . 6.376 р. 39 к.

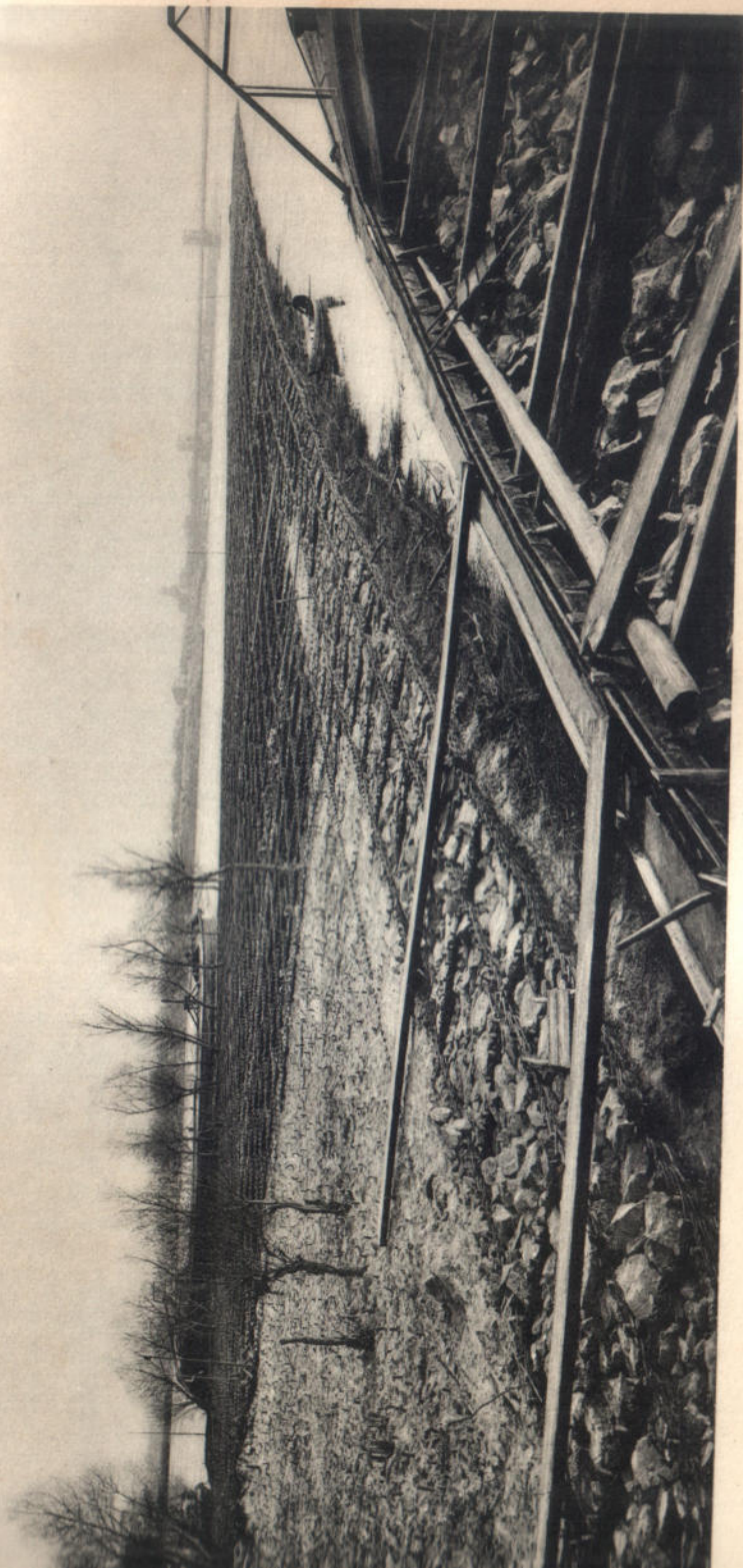
21. Сторожевой домъ съ сараемъ для надсмотрщика у главной Черторойской запруды . . . 2.753 р. 03 к.

22. Сторожевой домъ у Десенской запруды 700 р. — к.

23. Деревянный ледникъ для храненія провизіи казенныхъ пароходовъ 827 р. — к.

24. Автоматическій водомѣрный постъ у гор. Кіева 3.664 р. 80 к.

По Кіевскому Отдѣленію всего . . . 55.668 р. 53 к.



Струнаправляющая стрёлка у Николаевского моста.

Екатеринославское Отдѣленіе.

1 техническій участокъ.

25. Баракъ-мазанка у г. Екатеринослава для береговыхъ надсмотрщиковъ 2-й судоходной дистанціи 750 р. — к.

26. Деревянный сарай у г. Екатеринослава для храненія казеннаго имущества 1-го инспекціоннаго участка 340 р. — к.

27. Каменный 2-хъэтажный домъ въ Лоцманской Каменкѣ (со службами и телефонной станціей) для Помощника Инспектора Судоходства по 2-му уч., его канцеляріи и пріѣзжающихъ лицъ технического надзора 7.099 р. 60 к.

28. Каменный сарай въ Лоцманской Каменкѣ для храненія казеннаго имущества 1.971 р. 37 к.

29. Каменный динамитный складъ на островѣ Кайдачекъ 6.650 р. — к.

2 техническій участокъ.

30. Каменный 2-хъэтажный домъ въ гор. Александровскѣ со службами для Начальника 3-й судоходной дистанціи, его надсмотрщиковъ и пріѣзжающихъ лицъ технического надзора 22.100 р. — к.

31. Домъ (пожарный обозъ) въ Александровской гавани 1.945 р. — к.

32. Кухня въ Александровской рѣчной гавани 4.275 р. — к.

33—34. Два деревянныхъ дома въ Александровской гавани для помѣщенія холернаго барака и медицинскаго персонала 4.900 р. — к.

35. Матеріальный складъ въ Александровской гавани 3.320 р. — к.

36. Баракъ (для рабочей артели) на берегу Днѣпра у Александровска 750 р. — к.

37. Угольный складъ въ Александровской гавани 5.621 р. 41 к.

38. Земли—58 десятинъ 650,37 кв. саж. подъ Александровской рѣчной гаванью	74.199 р. 69 к.
39. Динамитный складъ у м. Никополя	750 р. — к.
40. Деревянный домъ Лоцмейстерскаго поста.	8.670 р. — к.

По Екатеринославск. Отдѣленію всего: . 143.342 р. 07 к.

Днѣстровское Отдѣленіе.

1 техническій участокъ.

41. Казенный домъ и 100,63 кв. саж. земли при немъ въ м. Жванцѣ для помѣщенія канцеля- ріи Начальника судоходной дистанціи и надзори- ковъ	3.200 р. — к.
42. Автоматическій водомѣрный постъ въ м. Жванцѣ	832 р. 28 к.

2 техническій участокъ.

43. Сторожевой домъ на перекаѣ Раковецъ и при немъ 100 кв. саж. земли—для помѣщенія сторожа	1.423 р. 02 к.
44. Сторожевой домъ съ 2 сараями и 100 кв. саж. земли при немъ—для сторожа при затонѣ и храненія казеннаго имущества	1.310 р. 04 к.
45. Сторожевой домъ съ сараемъ и 350 кв. саж. земли на перекаѣ Карлашевка—для сторожа и храненія казеннаго имущества	1.675 р. — к.
46. Земли 900 кв. саж. въ Рыбницкомъ за- тонѣ	1.000 р. — к.

3 техническій участокъ.

47. Докъ у Бендерскаго желѣзнодорожнаго моста	
48. Каменная кузница въ Бендерахъ	607 р. 22 к.
49. Деревянный сарай для храненія казеннаго имущества	500 р. — к.
50. Угольный складъ съ оборудованіемъ	2.295 р. — к.

По Днѣстровскому Отдѣленію всего: . 12.842 р. 56 к.

А всего на водныхъ путяхъ Кіевского Округа, не считая стоимости устройства затонъ и ремонта зданій, имѣется недвижимаго имущества на его первоначальную стоимость 211.853 р. 16 к.

Заканчивая этимъ общій обзоръ проявленія Округомъ дѣятельности на водныхъ путяхъ, перейдемъ къ болѣе подробному описанію тѣхъ отраслей ея, гдѣ она представляется наиболѣе рельефной и необходимой.

ГИДРОМЕТРИЧЕСКІЯ НАБЛЮДЕНІЯ НА РѢКАХЪ ОКРУГА.

Какъ сказано выше, одной изъ прямыхъ обязанностей Округа является изученіе рѣкъ, по крайней мѣрѣ настолько, насколько это связано съ ихъ судоходной жизнью. Въ зависимости отъ горизонта воды и связанныхъ съ нимъ до нѣкоторой степени глубинъ на перекатахъ, судоходцы даютъ своимъ судамъ при погрузкѣ ту или иную осадку. Величина же осадки, какъ пояснялось выше, имѣетъ огромное непосредственное вліяніе на коммерческіе обороты судоходныхъ предпріятій.

Съ другой стороны, явленія въ жизни рѣчного потока настолько сложны и зависимы отъ множества разнообразныхъ причинъ, что попытки дать имъ индуктивнымъ путемъ теоретическое доказательство на практикѣ часто расходилось съ дѣйствительностью. Теоріи рѣчного потока въ буквальномъ смыслѣ слова не существуетъ, попытки же создать математически оформленную теорію основаны на разныхъ гипотезахъ и непримѣнимы къ проектированію выправительныхъ сооружений. Здѣсь руководствуются исключительно практикой дѣла и даваемыми ею результатами. Поэтому только опытъ и непосредственное наблюденіе даютъ удачную комбинацію сооружений, регулирующихъ теченіе на перекатахъ. Изъ всѣхъ этихъ многочисленныхъ наблюденій особенное значеніе имѣетъ выясненіе характера колебаній уровня воды въ теченіе многихъ лѣтъ, которое, хотя и велось давно, но не было правильно поставлено и ограждено отъ возможныхъ ошибокъ.

Лишь съ учрежденіемъ въ 1876 г. при Министерствѣ Путей Сообщенія „Навигаціонно-описной партіи“ всѣ эти наблюденія были

сведены къ одному типу, а возможность появленія ошибокъ значительно уменьшена. Съ этого времени всѣ водомѣрные посты раздѣлены на 2 разряда (3-й разрядъ нынѣ не существуетъ) и учреждены новые съ такимъ расчетомъ, чтобы въ каждомъ достаточно населенномъ или чѣмъ либо важномъ для судоходства пунктѣ велись многолѣтнія гидрометрическія наблюденія. Уровень воды при этомъ замѣчается по прочно установленной рейкѣ, раздѣленной на десятыя и сотыя части сажени.

Одинаковые по своему устройству, всѣ эти посты различаются лишь полнотою наблюденія, а именно: на постахъ 1-го разряда наблюденія производятся круглый годъ въ 7 час. утра, въ 1 час. дня и 9 час. вечера — между 1 апрѣля и 1 октября и въ 8 час. утра, 1 час. дня и 9 час. вечера — между 1 октября и 1 апрѣля каждого года. На постахъ 2-го разряда наблюденія начинаются незадолго до весенняго ледохода, а прекращаются спустя нѣкоторое время послѣ осенняго ледостава и ведутся одинъ разъ въ день въ 7 или 8 час. утра, смотря по мѣсяцамъ — лѣтнимъ или зимнимъ. Результаты такихъ наблюденій водомѣрщикъ вноситъ въ выдаваемую ему книжку, дополняя свѣдѣніями о состояніи погоды, времени осенняго и весенняго ледохода, а также времени прохода первого и послѣдняго въ каждомъ году судна или плота.

Устраиваются водомѣрные посты или на искусственныхъ сооруженіяхъ, какъ то: устояхъ быковъ, набережныхъ и т. п., или на свободномъ берегу рѣки. Въ первомъ случаѣ рейка неподвижно прикрѣпляется къ сооруженію, а нуль ея связывается нивелировкой съ завинченной на берегу чугунной сваей (реперъ), головка которой, въ свою очередь, связана съ реперами одной изъ прежнихъ нивелировокъ, что даетъ возможность знать точное возвышеніе горизонта воды надъ уровнемъ моря, въ которое втекаетъ рѣка. Въ случаѣ расположенія поста на открытомъ берегу, въ дно рѣки достаточно глубоко завинчивается чугунная свая съ такимъ расчетомъ, чтобы верхушка ея была на 0,20—0,30 саж. ниже горизонта ледохода, т. е. около меженнаго уровня, и къ ней (непремѣнно какимъ нибудь опредѣленнымъ дѣленіемъ противъ верха сваи) прикрѣпляется рейка, дающая показанія низкаго стоянія воды. На случай повышенія горизонта воды по откосу берега забиты нѣсколько деревянныхъ свай, головки которыхъ спилены приблизительно на 0,50 саж. одна выше другой и заканчиваются чугуннымъ реперомъ.

Всѣ эти верхушки свай связаны съ общей нивелировкой и при повышеніи горизонта водомѣрщикъ, зная высоту верхушекъ свай надъ принятымъ нулемъ, прибавляетъ рейку къ сосѣдней въ берегъ сваѣ, если предыдущая уже покрылась водой. При пониженіи горизонта онъ дѣйствуетъ обратно.

Нужно замѣтить, что нуль рейки выбирается произвольно, но обыкновенно въ предѣлахъ низкихъ горизонтовъ, такъ какъ важно лишь знать точную относительную отмѣтку нуля или абсолютное возвышеніе его надъ уровнемъ моря. При разѣ установленномъ такимъ образомъ нуль относительныя колебанія горизонта воды дадутъ полную картину измѣненія уровня ея въ данномъ мѣстѣ за все время наблюденія.

Такихъ постовъ на рѣкахъ Кіевского Округа имѣется 67, распределенныхъ по отдѣленіямъ слѣдующимъ образомъ:

Кіевское Отдѣленіе.

1-й техническій участокъ.

Р. Днѣпръ.

1. У г. Дорогобужа II разряда.
2. „ г. Слободище II разряда.
3. „ д. Соловьева Перевоза II разряда.
4. „ г. Смоленска I разряда.
5. „ д. Алексѣевки II разряда.
6. „ г. Орши I разряда.
7. „ м. Шклова II разряда.
8. „ г. Могилева-Губ. I разряда.
9. „ г. Старого Быхова II разряда.
10. „ м. Нового Быхова II разряда.
11. „ с. Свержень II разряда.
12. „ г. Рогачева I разряда.
13. „ м. Жлобина II разряда.
14. „ д. Нижней Олбы I разряда.

Р. Вепь.

15. У с. Рѣпино II разряда.
16. „ д. Ярцево II разряда.

2-й техніческій участокъ.

Р. Днѣпръ.

- 17. У с. Рѣчицы I разряда.
- 18. „ м. Холмчева II разряда.
- 19. „ м. Лоева I разряда.
- 20. „ с. Навозы II разряда.

Р. Сожъ.

- 21. У м. Пропойска I разряда.
- 22. „ г. Гомеля I разряда.
- 23. „ д. Новыя Терешковичи II разряда.
- 24. „ прист. Волчуги I разряда.

3-й техніческій участокъ.

Р. Днѣпръ.

- 25. У с. Домонтово I разряда.
- 26. „ прист. Глѣбовка II разряда.
- 27. „ с. Витачева I разряда.
- 28. „ прист. Канева II разряда.
- 29. „ г. Черкассы I разряда.

4-й техніческій участокъ.

Р. Десна.

- 30. У г. Брянска I разряда.
- 31. „ г. Трубчевска I разряда.
- 32. „ г. Новгородсѣверска I разряда.
- 33. „ с. Райгородокъ I разряда.
- 34. „ г. Чернигова I разряда.
- 35. „ м. Моровска I разряда.

Техніческій участокъ у г. Кіева.

- 36. У Николаевского цѣпного моста I разряда.

По Кіевскому Отдѣленію: I разряда—20

II разряда—16

Итого . . . 36

Екатеринославское Отдѣленіе.

1-й техническій участокъ.

Р. Днѣпръ.

- 37. У г. Кременчуга I разряда.
- 38. „ х. Редуты I разряда.
- 39. „ с. Деріевки I разряда.
- 40. „ г. Верхнеднѣпровска II разряда.
- 41. „ с. Нов. Кайдаки I разряда.
- 42. „ г. Екатеринослава I разряда.
- 43. выше Архіерейской заборы II разряда.
- 44. ниже „ „ II разряда.
- 45. У с. Лоцманской Каменки I разряда.
- 46. „ с. Васильевки II разряда.
- 47. „ с. Кичкасѣ I разряда.

2-й техническій участокъ.

Р. Днѣпръ.

- 48. У г. Александровска I разряда.
- 49. „ с. Верх. Тарасовки I разряда.
- 50. „ м. Никополя II разряда.
- 51. „ с. Леонтьевки II разряда.
- 52. „ м. Каховки II разряда.
- 53. „ г. Херсона I разряда.

Р. Южный Бугъ.

- 54. У г. Вознесенска I разряда.
- 55. „ с. Гурьевки I разряда.

По Екатеринославскому Отдѣленію: I разряда—12

II разряда— 7

Итого . . . 19

Днѣстровское Отдѣленіе.

1-й техническій участокъ.

Р. Днѣстръ.

- 56. У м. Жванца I разряда.
- 57. „ г. Могилева-Под. I разряда.

Р. Прутъ.

58. У м. Унгени I разряда.

59. „ г. Рени I разряда.

2-й техническій участокъ.

Р. Днѣстръ.

60. У г. Сорокъ I разряда.

61. „ м. Каменки I разряда.

62. „ м. Рыбницы I разряда.

63. „ г. Дубоссаръ I разряда.

3-й техническій участокъ.

64. У г. Григоріополя I разряда.

65. „ г. Тирасполя I разряда.

66. „ с. Олонешты I разряда.

67. „ г. Маяки I разряда

По Днѣстровскому Отдѣленію: I разряда—12

II разряда— 0

Итого . . . 12

А всего по Кіевскому Округу:

водомѣрныхъ постовъ I разряда—44

II разряда—23

Всего . . . 67

При распредѣленіи постовъ по рѣкамъ приходится на рѣку
Днѣпръ постовъ:

I разряда—21

II разряда—20

Всего . . . 41

на р. Вошь постовъ: II разряда— 2

„ „ Десну „ I разряда— 6

„ „ Сожъ „ I разряда— 3

II разряда— 1

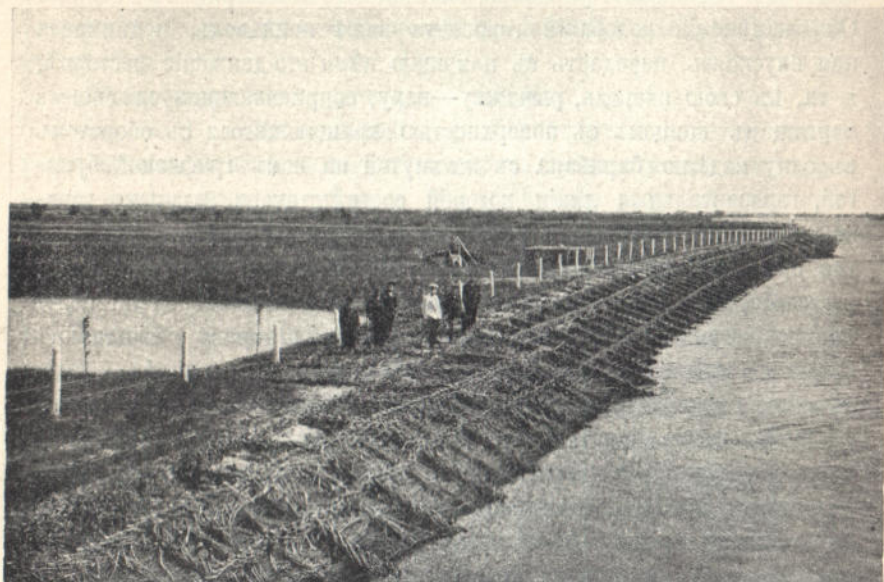
Всего на Сожъ . . 4

на р. Днѣстръ постовъ I разряда—10

„ „ Южный Бугъ „ I разряда— 2

„ „ Прутъ „ I разряда— 2

Кромѣ поименованныхъ выше 67 постовъ I и II разряда, въ Округѣ имѣется много водомѣрныхъ постовъ третьестепеннаго значенія. Хотя на нихъ и установлены рейки и ведутся наблюденія, но назначеніе такихъ постовъ носить специальный характеръ. Напримѣръ, въ порожиистой части Днѣпра, гдѣ доминирующее значеніе имѣетъ постъ у с. Лоцманской Каменки, по порогамъ, заборамъ и плесамъ разбросано до 112 водомѣрныхъ реекъ, показанія которыхъ



Береговое укрѣпленіе на р. Днѣпрѣ у прист. «Печки».

необходимы лоцманамъ въ мелководье для свѣдѣнія о глубинѣ воды на камняхъ.

При производствѣ выправительныхъ работъ также часто ставятся рейки для возможности опредѣленія подпора воды въ предѣлахъ регулируемой рѣки. Показанія такихъ реекъ если и записываются, то не имѣютъ значенія общаго характера, а потому Правленіемъ Округа и не собираются.

Вполнѣ понятнымъ, конечно, является стремленіе дѣятелей Округа замѣнить непосредственныя записи показаній реекъ автоматическими указаніями измѣненій высоты стоянія воды. Такой автоматическій водомѣрный постъ установленъ уже въ Кіевѣ около

каменных пристаней. Онъ состоитъ изъ колодца, вырытаго на берегу, дно котораго горизонтальной трубой соединяется съ рѣкою. Надъ этимъ колодцемъ построено помѣщеніе для автоматической записи какъ колебанія горизонта воды, такъ и атмосфернаго давленія, температуры и количества выпавшихъ осадковъ. Для первой цѣли служить плавающий внутри колодца металлическій поплавокъ, отъ котораго переброшена уравновѣшенная грузомъ цѣпь черезъ шестерню спеціального прибора, называемаго лимниграфомъ Роденца. Отъ измѣненій колебаній горизонта воды поплавокъ, поднимаясь или опускаясь, передаетъ съ помощью цѣпи это движеніе шестернѣ, а та, въ свою очередь, рычажку—перу, соприкасающемуся своимъ чертящимъ концомъ съ поверхностью вращающагося съ оборотомъ въ одну недѣлю барабана съ натянутой на немъ графленой бумагой, горизонтальныя линіи которой соотвѣтствуютъ разнымъ горизонтамъ воды. Приборъ и графленіе приноврѣлены такимъ образомъ, что при каждомъ дѣйствительномъ стояніи воды перо указываетъ на соотвѣтствующую линію на бумагѣ, и въ теченіе недѣли получается графикъ, горизонтальныя ординаты котораго обозначаютъ время съ точностью до часа, а вертикальныя — показаніе, тождественное съ показаніемъ обыкновенной рейки. Аналогичные этому графики чертятъ барографъ и термографъ Ришара, описываемые въ курсахъ геодезій, и плювиографъ Гельмана съ поплавкомъ. Идея послѣдняго прибора тождественна съ идеей лимниграфа. Приборъ, аналогичный лимниграфу съ колодцемъ, но въ миниатурѣ, помѣщенъ подъ крышей, въ которой имѣется собирающій дождевую воду сосудъ. Вода, попадая изъ него въ стаканъ плювиографа, поднимаетъ вмѣстѣ со своимъ уровнемъ поплавокъ, связанный съ чертящимъ перомъ и графленой бумагой, при помощи сходной съ лимниграфомъ по идее передачи. По наполненіи упомянутаго стакана перо доходитъ до самой верхней линіи на бумагѣ и въ тотъ же моментъ падаетъ, такъ какъ при этомъ уровнѣ вода въ стаканѣ высасывается сифономъ. Послѣ этого отъ новаго количества дождевой воды стаканъ постепенно снова наполняется, опорожняется и т. д. въ то время, какъ перо чертитъ зигзагообразную линію, дающую возможность по числу зубцовъ въ графикѣ судить о числѣ наполнявшихся и опорожненныхъ стакановъ. Такимъ образомъ, благодаря вращенію барабана съ надѣтой на него графленой бумагой, получается возможность учесть, сколько стакановъ воды стекло съ извѣстной пріемной площади на крышѣ въ теченіе нѣкотораго времени.

Второй автоматическій водомѣрный постъ имѣется на Днѣстрѣ въ м. Жванцѣ. Оба они являются для Округа сравнительными новинками.

Многолѣтнія наблюденія за колебаніями уровня воды даютъ возможность изъ самыхъ низкихъ горизонтовъ получить средній, называемый средне-низкимъ горизонтомъ воды для даннаго по наблюденію мѣста. Огмѣтка такого горизонта очень важна, такъ какъ изъ нея отсчитываются при проектированіи и постройкѣ всѣ высоты гидротехническихъ сооружений при непостоянномъ уровнѣ воды въ рѣкѣ.

Водомѣрные посты, давая повторяемые изъ года въ годъ наблюденія надъ рѣчнымъ бытомъ и тѣмъ создавая картину жизни рѣки, предоставляютъ возможность строить предположенія о возможныхъ измѣненіяхъ въ рѣкѣ и объ улучшеніи рѣки на основаніи серьезнаго съ ней знакомства. Судоходцы, въ свою очередь, по показаніямъ рейки судятъ о степени погрузки судовъ, для чего въ теченіе навигаціи свѣдѣнія эти, публикуемыя въ „Извѣстіяхъ К. О. П. С.“, и широко распространяются Правленіемъ Округа во всѣхъ причастныхъ къ рѣкѣ сферахъ. Наряду съ этимъ печатаются и глубины на наиболѣе затруднительныхъ перекатахъ, которыя промѣряются на мѣстѣ и на тѣхъ же перекатахъ вывѣшиваются на столбахъ въ видѣ условныхъ знаковъ. Этими необходимыми для судоходства наблюденіями вѣдаетъ инспекторская служба Округа и потому они не подлежатъ освѣщенію въ этомъ отдѣлѣ „Описанія“.

Въ заключеніе необходимо прибавить, что помимо ежедневныхъ наблюденій надъ уровнемъ воды въ рѣкѣ, въ разныхъ пунктахъ рѣки періодически производятся измѣренія скоростей теченія и расходовъ воды. Скорости опредѣляются при помощи опускаемыхъ въ рѣку вертушекъ или деревянныхъ поплавковъ, пускаемыхъ по поверхности и, благодаря засѣчкамъ ихъ на планшетѣ мензулы, указывающихъ направленіе струй въ планѣ. При болѣе точныхъ изслѣдованіяхъ прибѣгаютъ къ изобрѣтенному покойнымъ Начальникомъ Округа инженеромъ Лелявскимъ подводному флюгеру, дающему какъ направленіе скоростей въ пространствѣ, такъ и ихъ величину. Въ связи съ опредѣленіемъ скоростей производится и подсчетъ расхода воды, проходящей черезъ сѣченіе, выбранное въ томъ или иномъ мѣстѣ рѣки. Особенно богатъ такими опредѣленіями участокъ у г. Кіева, гдѣ, напр., въ 1893, 1894 и 1895 г.г. велись

ежедневныя опредѣленія расхода воды, давшія въ результатѣ настолько богатый матеріалъ, что Днѣпръ у г. Кіева можетъ считаться наиболѣе обследованной частью рѣки.

Кромѣ всѣхъ этихъ данныхъ, крайне необходимымъ является наблюденіе за измѣненіемъ рѣки въ планѣ, что обнаруживается при помощи описанныхъ въ слѣдующей главѣ изысканій.

ИЗЫСКАНІЯ, ПРОИЗВЕДЕННЫЯ ОКРУГОМЪ, И ИХЪ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Теченіе воды въ руслѣ рѣки хотя и представляется на первый взглядъ простымъ поступательнымъ движеніемъ, на самомъ дѣлѣ, какъ показали флюгеръ инженера Леелявскаго и непосредственныя наблюденія всякаго жившаго на рѣкѣ, настолько сложны, что облечь законы этого движенія въ какія нибудь достаточно вѣрныя математическія формулы не представляется возможнымъ. Даже гидравлика рѣкъ, основанная на параллельноструйности теченія, какъ имѣющая въ основѣ своей неправильное положеніе, даетъ не вполне примѣнимые на практикѣ выводы. Всякій знакомый съ рѣкою можетъ подтвердить существованіе въ ней самаго разнообразнаго направленія струй извѣстнаго въ научной литературѣ подъ названіемъ вихревого движенія. Причины этого движенія настолько сложны и многочисленны, что выясненіе ихъ въ полномъ объемѣ не представляется возможнымъ. Въ результатѣ сумма всѣхъ этихъ причинъ вызываетъ ежегодное блужданіе рѣки по своей поймѣ, разрушающее берега и продуктами этого разрушенія образующее мели и новые протоки. Предугадать это на основаніи изложеннаго выше не возможно, а потому и приходится непосредственно сравнивать пойму рѣки путемъ періодическихъ съемокъ. Глядя на такой планъ, можно видѣть мѣста наибольшихъ и наименьшихъ глубинъ, а слѣдовательно и направленія главнаго теченія—и составить проектъ улучшенія перекатовъ при помощи сооружений, помогающихъ теченію въ выработкѣ глубокаго русла, недостигаемаго рѣкой въ ея естественномъ состояніи. Сооруженія эти, называясь выправительными или регуляционными, представляютъ собою главнѣйшіе продукты дѣятельности Округа на его водныхъ путяхъ.

Съемка рѣки въ полѣ, или изысканія, производятся съ большими или меньшими подробностями. Въ первомъ случаѣ производятся съемки всей поймы со старыми рѣчищами, для чего по магистрали устанавливаются реперы, связанные между собою невелировкой, углы магистралей опредѣляются угломерными инструментами или на мензулѣ, промеры дѣлаются по профилямъ, берега нивелируются, горизонты воды связываются съ реперами,—вообще, все исполняется согласно выработаннымъ на этотъ предметъ инструкціямъ. При этомъ составляется подробное описаніе рѣки въ геологическомъ и гидрологическомъ отношеніи. При не требующей большой подробности съемкѣ ограничиваются рекогносцировочными изысканіями, въ которыхъ тѣ же данныя получаются болѣе упрощенными способами. Точной границы въ практикѣ дѣла нѣтъ, но минимальные предѣлы указаны инструкціями 1911 года и заключаются въ собираніи тѣхъ же свѣдѣній, но инымъ путемъ. Въмѣсто реперовъ ставятся примѣтные знаки въ видѣ зарубокъ, насѣчекъ на утесахъ и т. п., нивелировка производится барометромъ по ходу судна, разстояніе и ширина рѣки опредѣляются приблизительно, глубины лишь по фарватеру. Впрочемъ, рекогносцировочныя съемки Округа исполнены точными приемами и мало отличаются отъ подробныхъ изысканій.

Вопросъ объ улучшеніи нашихъ рѣкъ, а въ связи съ нимъ и производство изысканій возникаютъ лишь съ учрежденія въ 1876 г. Навигаціонно-описной Комиссіи, подробнѣйшимъ образомъ снявшей изъ рѣкъ Кіевского Округа Днѣпръ и Днѣстръ.

Ниже перечислены по рѣкамъ всѣ изысканія, произведенныя какъ описными партіями, такъ и средствами Кіевского Округа.

Р. Днѣпръ.

Снять навигаціонно-описной партіей въ теченіе 1877—1883 г.г.

- 1) отъ устья р. Осьмы до г. Смоленска (194 вер.).
- 2) отъ г. Смоленска до м. Лоева (615 вер.), въ 1877 г.
- 3) отъ м. Лоева до г. Кіева (230 вер.), въ 1878 г.
- 4) отъ г. Кіева до г. Екатеринослава (476 вер.), въ 1879 г.
- 5) порожистая часть (95 вер.), въ 1880 г.
- 6) отъ г. Александровска до лимана (313 вер.), въ 1881 и 1882 г.

Послѣ этого сплошныхъ изысканій не было и лишь въ 90-хъ

годахъ прошлаго столѣтія часть Днѣпра отъ г. Орши до устья р. Березины была обследована партіей инженера Семенова, въ связи съ вопросомъ о соединеніи Днѣпра съ Западной Двиной.

Рекогносцировочныя изысканія.

Исполнены подробно средствами Округа на слѣдующихъ участкахъ Днѣпра:

- 1) отъ устья Березины до м. Лоева (110 вер.), въ 1902 г.
- 2) отъ м. Лоева до уроч. Бабки (39 вер.)
- 3) отъ д. Теремцы до устья р. Припяти (110 вер.) } въ 1910 г.
- 4) отъ уроч. Бабки до д. Теремцы (81 вер.), въ 1906—1908 г.г.
- 5) отъ устья р. Припяти до г. Кіева (104 в.) въ 1907 г.
- 6) отъ г. Кіева до г. Градижска (266 в.), въ 1908—1909 г.г.
- 7) отъ г. Градижска до г. Екатеринослава (169 вер.), въ 1909—1910 г.г.

Такимъ образомъ, рекогносцировочными изысканіями снята часть Днѣпра отъ устья р. Березины до г. Екатеринослава на протяженіи 879 вер.

Участокъ отъ Вышгорода до моста К.-В. ж. д. протяженіемъ въ 23 вер. обследованъ особенно подробно, такъ какъ на изысканія здѣсь ежегодно ассигнуется сумма въ 5.400 рублей.

Порожистая часть отъ г. Екатеринослава до кол. Кичкасъ, длиною 90 вер. снята Округомъ нѣсколько разъ, а именно: въ теченіе 1894—1895 г., 1906—1907, 1908—1909, со съемкой поймы и опредѣленіемъ расходовъ воды, и, наконецъ, съ 1911 г. съ производствомъ буренія.

Часть Днѣпра отъ Александровска и кончая с. Каменкой, длиною 90 вер., закончена съемкой въ 1908 г.

Кромѣ того, имѣются съемки отдѣльныхъ участковъ рѣки, а именно: у м. Лоева, д. Теремцовъ, с. Печекъ, с. Сваромья, противъ г. Кіева, у Рудяковъ-Стаекъ, у Трактомировской заборы, г. Черкасъ, г. Кременчуга, хут. Редуты, с. Деріевки, г. Верхне-Днѣпровска, с. Каменки, с. Тарамскаго, у г. Екатеринослава, г. Александровска, с. Тарасовки, с. Каменки, общимъ протяженіемъ 275 вер., и въ другихъ мѣстахъ, причемъ большинство этихъ съемокъ повторены по нѣсколько разъ.

Р. Сожъ.

Отъ м. Пропойска до устья (267 вер.) Сожъ снятъ и обследованъ въ 1893—1895 г.г. Сожской описной партией.

Верхняя же сплавная часть отъ м. Хиславичи до м. Пропойска снята рекогносцировочной партией Министерства въ 1907—1908 г.г.

Повторная съемка съ нивелировкой отъ устья до г. Гомеля исполнена въ 1901 году средствами Округа.

Р. Десна.

Обследована и подробно снята р. Десна, начиная отъ устья р. Болвы до г. Кіева (775 вер.), въ теченіе 1893—95 г.г. Десенской описной партией. Послѣ того произведены изысканія въ 1910—1911 г.г. отъ устья р. Стряны до г. Брянска, протяженіемъ 235 вер., и въ 1911 г. отъ Чернигова до Кіева, протяженіемъ 204 вер.

Сплавныя рѣки Днѣпровскаго бассейна.

Изъ сплавныхъ рѣкъ Днѣпровскаго бассейна сняты слѣдующія:

Сновъ на протяженіи	80 вер.	въ 1897 году.
Друть	148	" " 1898—99 г.г.
Ипуть	335	" " " " "
Бѣсядь	144	" " " " "
Судость	125	" " 1900 году.
Тетеревъ	156	" " " "
Ирша	18	" " " "
Сеймъ	603	" " 1902—4 г.г.
Остеръ	169	" " 1904 году.
Болва	110	" " 1905 "
Проня	96	" " 1906 "
Ирпень	70	" " 1907 "
Брагинка	35	" " 1908 "
Самара	50	" " 1907—9 г.г.
Бузулукъ	—	" " 1911 году.
Ингулець	—	" " " "
Сожъ	213	" " 1907—8 г.г.
Десна	235	" " 1908—9 "

Всего, слѣдовательно, обследовано около 3.000 вер. сплавныхъ рѣкъ.

Р. Южный Бугъ.

Съ 1902 по 1908 г. на этой рѣкѣ ведутся ежегодныя обслѣдованія отдѣльных мелей передъ работами землечерпательницы. Въ 1909 г. исполнены сплошныя изысканія между г. Вознесенскомъ и Николаевомъ.

Р. Днѣстръ.

Съ 1882 по 1896 г. весь Днѣстръ обслѣдованъ въ 6 приѣмовъ Днѣстровской описной партіей, а именно:

Въ 1882 г. изслѣдованъ участокъ отъ г. Могилева до м. Выхватинецъ, на длинѣ 207,35 вер.

Въ 1888 г.—участокъ м. Выхватинцы—г. Бендеры, на длинѣ 191,3 вер.

Въ 1889 г.—Бендеры—с. Молдавскіе Чобручи, на длинѣ 82,2 вер.

Въ 1890 г.—отъ австрійской границы до г. Могилева, на длинѣ 183,65 вер.

Затѣмъ, въ періодъ 1895—1896 г.г. сдѣланы очень подробныя изысканія на участкѣ Молдавскіе Чобручи—г. Маяки, на длинѣ 108 верстѣ.

Наконецъ, въ 1912 г. произведены изысканія отъ г. Могилева до м. Рыбницы, протяженіемъ по рѣкѣ 198 вер.

Ко всему этому нужно прибавить, что на всѣхъ мѣстахъ, гдѣ только построены исправительныя сооруженія, передъ приступомъ къ работамъ и затѣмъ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ послѣ ихъ окончанія снимаются планы этихъ перекатовъ въ цѣляхъ полученія свѣдѣній о происшедшихъ послѣ постройки измѣненіяхъ. Эти, такъ называемыя, контрольныя изысканія ведутся Округомъ въ очень широкихъ размѣрахъ.

Стоимость изысканій выражается въ слѣдующихъ цифрахъ:

1) Днѣпровская описная партія 1876—1882 г.г., изслѣдовавшая 1.923 вер.,—стоимость неизвѣстна.

2) Десенская описная партія 1893—1895 г.г., изслѣдовавшая 775 вер. 55.371 руб.

3) Сожская описная партія 1893—1895 г.г., изслѣдовавшая 267 вер. 22.000 руб.

- 4) Производство изысканий на отдѣльных пере-
катахъ для составленія проектовъ ихъ улучшенія, на-
чиная съ 1882 и по 1910 г. 170.000 руб.
- 5) Описаніе сплавныхъ рѣкъ 94.000 руб.
- 6) Систематическое обследованіе участка противъ
г. Кіева по программѣ Инженернаго Совѣта съ 1892 г. . 90.000 руб.
- 7) Съемка порожистой части Днѣпра послѣ опис-
ной партіи 83.000 руб.
- 8) Изысканія на р. Южномъ Бугѣ, на протяженіи
105 вер., въ теченіе 1909—1910 г.г. 2.500 руб.
- 9) Сплошныя изысканія Днѣстровской описной
партіи въ 1882—1896 г.г. на длинѣ 775 вер. . . . 34.000 руб.
- 10) Съемка отдѣльных перекатовъ для составле-
нія проектовъ ихъ улучшенія съ 1899 г. по 1902 г. . 38.000 руб.

11) Объ изысканіяхъ Орша-Березина для составленія проекта соединенія Березины съ Западной Двиной свѣдѣній не имѣется.

Такимъ образомъ, на всѣ изысканія въ Округѣ въ періодъ времени съ 1877 г. по 1910 г. израсходовано около 600.000 руб.

Для свѣдѣнія необходимо прибавить, что отпечатаны резуль-
таты слѣдующихъ изысканій:

1) Днѣпровской описной партіи въ двухъ масштабахъ: 1 вер. = 0,01 саж. для навигаціонныхъ цѣлей и 50 саж. = 0,01 саж. для цѣлей техническихъ,

2) Десенской описной партіи.

Изысканія Кіевского Округа:

1) Отъ устья р. Березины до м. Лоева 1902 г. въ масштабѣ 100 саж. = 0,01 саж.

2) Отъ м. Лоева до устья р. Припяти 1906—09 г. въ масштабѣ 50 саж. = 0,01 саж.

3) Отъ устья р. Припяти до г. Кіева 1907 г. въ масштабѣ 100 саж. = 0,01 саж.

4) Отъ г. Кіева до г. Черкассы 1908 г. въ масштабѣ 100 саж. = 0,01 саж.

5) Отъ г. Черкассы до г. Градиженска 1909 г. въ масштабѣ 100 саж. = 0,01 саж.

6) Отъ г. Градиженска до Екатеринослава 1909—10 г.г. и

7) Участокъ р. Сожа отъ его устья до г. Гомеля по изыска-
ніямъ 1901 г. въ масштабѣ 50 саж. = 0,01 саж.

На основаніи описанныхъ выше изысканій составлены и частью исполнены проекты слѣдующихъ работъ:

1) Исполнено коренное улучшеніе р. Нижняго Днѣпра на 3.000.000 руб.

2) Составлены проекты улучшенія порожистой части Днѣпра инженерами Головачевымъ, Лежневскимъ, Тимоновымъ и Комиссіей подъ предсѣдательствомъ инженера Гершельмана.

3) Составленъ намѣченный къ осуществленію въ 1913 г. проектъ коренного улучшенія участка Днѣпра отъ Градижска до Екатеринослава.

4) Составленъ проектъ коренного улучшенія р. Днѣпра отъ устья р. Березины до г. Градижска.

5) Составленъ проектъ коренного улучшенія р. Десны отъ впаденія р. Болвы до устья.

6) Составленъ проектъ коренного улучшенія р. Днѣстра отъ м. Варницы до Лимана и верхней его части до Варницы.

7) Разработанъ проектъ улучшенія р. Южнаго Буга при помощи землечерпанія, съ устройствомъ удобныхъ пристаней и гаваней.

8) Исполненъ уже цѣлый рядъ работъ по улучшенію выправительными сооружениями отдѣльныхъ перекатовъ. Главнѣйшія изъ этихъ работъ выполнены: у м. Лоева, на перекатѣ „Печки“, на участкѣ противъ г. Кіева, на перекатѣ „Святославовъ Бродъ“, у г. Черкассъ, у хут. Редуты, с. Деріевки, у Краснаго Камня, у г. Екатеринослава и Александровска, въ порогахъ, у м. Никополя и во многихъ другихъ мѣстахъ.

Со слѣдующей главы начинается болѣе подробное описаніе этихъ работъ и въ концѣ—тѣхъ грандіозныхъ проектовъ, осуществленіе которыхъ уже достаточно назрѣло.

НАЧАЛО ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХЪ РАБОТЪ, ИХЪ РАЗВИТІЕ И УСПѢХИ.

Свѣдѣнія о первой гидротехнической работѣ на Днѣпрѣ относятся къ 1199 г., когда при Рюрикѣ Ростиславовичѣ было исполнено укрѣпленіе берега каменной кладкой съ возведеніемъ набережной стѣны противъ Выдубецкаго монастыря около Кіева. Лѣтописецъ по этому поводу говоритъ: „Вдохнулъ Богъ мысль благу во

благопріятное сердце Великому князю Рюриковичу... и сверши стѣну ту мѣсяца сентября въ 14 день... Отселѣ бо монастырь не на брезѣ ставше, но на стѣнѣ.....“ Однако, впослѣдствіи эта стѣна была подмыта и обрушилась вмѣстѣ съ краемъ церкви *).

Долгое время послѣ того въ Днѣпровской системѣ не производилось какихъ-либо подобныхъ работъ,—во всякомъ случаѣ, затерянные въ глубинѣ вѣковъ свѣдѣнія этого рода не дошли до нашего времени.

Лишь геній Петра Великаго впервые возбудилъ вопросъ о шлюзованіи Днѣпровскихъ пороговъ, осуществленію котораго помѣшало, однако, экономическое и финансовое положеніе Россіи того времени. Въ концѣ XVIII и началѣ XIX в. исполняются, какъ уже упоминалось выше, каналы Днѣпровско-Бугскій, Огинскій и Березинскій, и съ тѣхъ поръ развитіе этихъ системъ и ихъ ремонтное поддержаніе становится главнѣйшею задачею тѣхъ Округовъ, въ составъ которыхъ онѣ входили. Въ частности, что касается Кіевского Округа, то дѣятельность его въ этомъ направленіи носила лишь временный характеръ, ограничиваясь періодомъ 1843—1881 г.г., когда рѣка Припять входила въ составъ Округа.

Пороги давно привлекали къ себѣ вниманіе прожекторовъ, но осуществленія замѣтнаго улучшенія не достигнуто еще и теперь. Въ 1787 году, во время поѣздки въ южныя области Приднѣпровья, Императрица Екатерина II лично убѣдилась въ опасности прохода судовъ черезъ пороги и поручила своему намѣстнику Потемкину-Таврическому принять соотвѣтствующія мѣры. Послѣ оказавшейся неудачной попытки рѣшить вопросъ проведеніемъ обходившихъ пороги каналовъ, въ 1798 году приступлено было къ устройству въ Нена-сытецкомъ порогѣ дериваціоннаго (обходного) канала со шлюзомъ, названнымъ по имени строителя Фалѣевскимъ. Когда въ 1805 г. работа эта была закончена, а къ 1810 г. исполнена и нѣкоторая часть расчистки пороговъ отъ наиболѣе угрожающихъ камней, то выяснилось, что дѣли ими не было достигнуто. Каналы и шлюзы были частью разрушены водой и заброшены, а условія судоходства въ порогахъ оказались въ общемъ нисколько не измѣнившимися.

Однако, стремленіе къ улучшенію порожистой части Днѣпра не прекращалось и послѣ того. Въ 1826 г. инженеромъ Шишо-

*) „Днѣпръ и его система“, инж. Максимовичъ.

нынѣ составленъ былъ новый проектъ, по которому предполагалось вдоль лѣваго берега расчистить пороги съ цѣлью устройства канала для сплава судовъ; вдоль праваго же берега устроить шлюзованный каналъ. Къ этимъ работамъ и было приступлено въ 1833 году въ Старо-Кайдацкомъ порогѣ, гдѣ вдоль лѣваго берега произведена была расчистка подводныхъ камней, въ періодъ 1843—1854 г. г. произведенная и на остальныхъ порогахъ. Работа эта, исполненная Кіевскимъ нынѣ Округомъ, дала 2.037 $\frac{1}{2}$ пог. саж. открытыхъ каналовъ, которыми отчасти пользуется судоходство и въ настоящее время въ качествѣ „новаго хода“, и обошлось около 2.000.000 руб. Увлеченіе желѣзнодорожнымъ строителствомъ, охватившее насъ къ этому времени, а также и внѣшнія причины оттянули главные средства, влѣдствіе чего въ дѣятельности Округа въ это время наступило затишье. Напримѣръ, съ 1856 г. по 1871 г. на ремонтъ всѣхъ сооружений Новаго хода, стоящихъ 2 милліона рублей, отпущено 9.721 руб. 02 коп. или ежегодно всего лишь 607 руб.

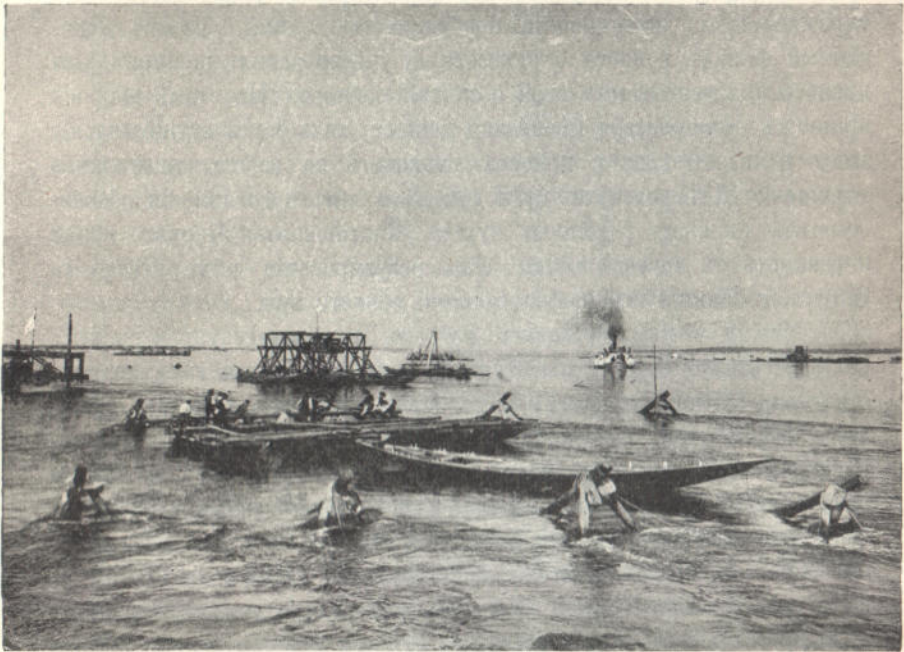
Въ 1884—1886 г.г. былъ расчищенъ въ Старо-Кайдацкомъ порогѣ такъ называемый „старый или казацкій ходъ“ и получены при этомъ благопріятные результаты, причѣмъ инженеромъ Сулковскимъ представленъ былъ проектъ полной расчистки пороговъ по этому ходу, оставшійся, впрочемъ, неосуществленнымъ. Вдоль описанныхъ каналовъ были устроены стѣнки, равно какъ при подходахъ къ нимъ—направляющія. Въ 1893 г. инженеръ Лелявскій предложилъ воспользоваться стѣнками каналовъ, при надстройкѣ ихъ, для шлюзованія при помощи предложенныхъ имъ особыхъ затворовъ, что, подобно шлюзнымъ камерамъ, позволяло бы производить подъемъ и выпускъ воды между стѣнками.

Проектъ этотъ не осуществленъ, но лишній разъ обратилъ вниманіе на порожистую часть, и послѣ дополнительнаго обслѣдованія ея особой Комиссіей въ 1897 г. составленъ былъ новый проектъ шлюзованія, стоимостью около 20.000.000 руб. Кромѣ этихъ, въ разное время были еще составлены проекты инженерами Лескевичемъ и Митрофановымъ и затѣмъ въ грандіозномъ масштабѣ—Де-Фоссомъ и Куктешелемъ, но всѣ они за обремененіемъ государственнаго казначейства другими расходами, обогативъ лишь теоретическую часть вопроса, также не были осуществлены.

Въ 1900-хъ годахъ Кіевскимъ Округомъ при посредствѣ инженеровъ Юргевича и Розова составленъ новый проектъ, которымъ

предполагается эксплуатировать энергию подпертой плотинами воды въ цѣляхъ обращенія ея въ электрическую энергию. Въ такомъ предположеніи проектъ разсмотрѣнъ особой комиссіей при Министерствѣ и съ нѣкоторыми измѣненіями представляется въ итогѣ въ слѣдующемъ видѣ.

Все паденіе пороговъ отъ Екатеринослава до конца Вильнаго порога, равное на протяженіи 77,5 вер.—15,31 саж., разбивается



Козлы для струеводныхъ щитовъ.

4-мя плотинами на бѣфы, сообщающіеся дериваціонными каналами со шлюзами большого паденія. Наибольшая величина подпора (въ высокую воду) приходится на Волнигскую плотину въ размѣрѣ 4,30 саж. Весь путь въ порогахъ обезпечиваетъ осадку судовъ до 10 четвертей аршина. Пропускная способность въ сутки опредѣляется въ 4 пассажирскихъ парохода и 36 буксирныхъ возовъ общою грузоподъемностью 3.600.000 пуд. Мощность гидроэлектрическихъ установокъ выражается въ самую низкую воду свыше 100.000 лошадиныхъ силъ въ секунду, способныхъ обслуживать

весь Екатеринославскій и Юзовскій промышленные районы. Стоимость этихъ работъ исчислена: гидротехническихъ сооружений въ размѣрѣ 23.800.000 руб. и гидроэлектрическихъ установокъ—33.880.000 р., а всего на сумму 63.680.000 руб. При этомъ отъ продажи электрической энергіи предполагается, за покрытіемъ всѣхъ эксплуатационныхъ расходовъ по станціямъ, выручать ежегодно до 20% отъ первоначальной на нихъ затраты. Проектъ этотъ въ самомъ недалекомъ будущемъ поступитъ на разсмотрѣніе законодательныхъ учреждений для ассигнованія необходимыхъ суммъ. Таковъ ожидаемый финалъ вопроса о шлюзованіи Днѣпровскихъ пороговъ, уже давно отпраздновавшаго свой столѣтній юбилей. На этомъ вопросѣ пришлось остановиться нѣсколько дольше, такъ какъ осуществленіе этого исключительнаго проекта повлечетъ за собою капитальное улучшеніе Днѣпровскаго пути для возможности соединенія обеспеченнымъ должною глубиною путемъ Балтійскаго и Чернаго морей и сдвинетъ съ мертвой точки дѣло регулированія рѣкъ Кіевского Округа, создавъ тѣмъ новую въ этой области эру.

Между тѣмъ, обращаясь взоромъ къ моменту учрежденія V, нынѣ Кіевского Округа, мы застаемъ рѣки Округа въ томъ же дѣйствиномъ состояніи, какъ и во всемъ своемъ длинномъ прошломъ. Ничтожныя ассигнованія на улучшеніе рѣкъ Округа, становившіяся иногда, какъ приведено выше, до курьеза малыми, не давали развернуться фронту всѣхъ крайне необходимыхъ работъ, ограничиваясь при томъ лишь мѣрами улучшенія порожистой части. Въ такомъ положеніи, за ничтожными исключеніями, дѣло находилось до 1863 г., сводя дѣятельность Округа лишь къ административно-судоходному надзору, такъ какъ судоходство на Днѣпрѣ въ это время все же представляло собою нѣкоторую величину.

Но на пути къ его развитію стояло много препятствій: 1) песчаные перекапы или мели, образующіеся вслѣдствіе несомыхъ рѣкою отложений, 2) каменистыя гряды и отдѣльные камни, которыми такъ богатъ Днѣстръ и въ особенности Днѣпръ въ предѣлахъ нынѣ Екатеринославскаго Отдѣленія, 3) карчи—эти иногда гигантскія деревья съ корневищами, попадающія въ рѣку при подмывѣ ея береговъ и, подобно подводнымъ рифамъ, служащія иногда причинами аварій судовъ, и, наконецъ, 4) отсутствіе гаваней и затоновъ какъ для облегченія грузовыхъ операцій, такъ и для защиты судовъ во время ледохода.

Хотя попытки къ устраненію этихъ препятствій и дѣлались, но за отсутствіемъ средствъ не приводились въ исполненіе. Наконецъ, въ 1863 г., по поступленіи просьбы судоходцевъ улучшить состояніе р. Десны и даже частнаго предложенія объ уборкѣ карчей съ фарватера на Нижнемъ Днѣпрѣ, возникаетъ очистка отъ карчей бичевниковъ Днѣпра, а въ слѣдующемъ году и Днѣстра. Однако, вначалѣ работы эти производятся въ ничтожномъ масштабѣ и оживляются лишь съ постройкой въ 1874 г. на Днѣпрѣ двухъ карчеподъемницъ, дѣятельность которыхъ, впрочемъ, первоначально была мало продуктивна.

Гораздо интенсивнѣе ведутся и велись до настоящаго времени камнеподъемныя взрывныя работы (въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи Округа), достигшія своего апогея во второй половинѣ прошлаго столѣтія. Оба вопроса болѣе подробно разработаны въ Механическомъ Отдѣлѣ настоящаго „Описанія“.

Присутствіе на Днѣпрѣ такого промышленнаго и административнаго центра, какъ Кіевъ, впервые требуетъ примѣненія около него выправительныхъ и берегоукрѣпительныхъ работъ во время его первоначальной обстройки. При подходѣ къ Кіеву Днѣпръ дѣлаетъ крутой поворотъ въ сторону города, минуя отчасти свое прямое направленіе по „старіку“, называемому Чортороемъ, что вызвало въ этомъ мѣстѣ обмелѣніе его и начатыя къ указанному времени первыя работы по регулированію теченія. Съ этой цѣлью въ 1845 г. въ истокѣ Чорторога были въ видѣ запруды затоплены суда съ камнемъ и одновременно возникла осуществленная въ 1857 г. мысль укрѣпить кіевскій берегъ набережной. Не достигши своей цѣли, описанный способъ загрузки рукава Чорторога послужилъ началомъ къ устройству много разъ прорывавшейся фашиной запруды и, вообще, къ цѣлой серіи работъ по выправленію Днѣпра около Кіева—закрытію рукавовъ и старыхъ рѣчищъ, въ достаточномъ количествѣ имѣющихся здѣсь въ поймѣ, а также наивыгоднѣйшаго направленія теченія подъ Цѣпной мостъ. Послѣ произведенныхъ въ этомъ направленіи единичныхъ работъ въ 1883 г. получилъ осуществленіе первый проектъ выправленія рѣки на протяженіи 18 вер. отъ устья Десны до моста М.-К.-В. ж. д., причемъ къ 1892 г. построено было 74 отдѣльныхъ сооруженія общей длиною 5130 пог. саж. Кромѣ предоставленія судамъ удобнаго подхода къ кіевскимъ пристанямъ, проектомъ имѣлось въ виду равномерно

распределить течение между опорами Николаевского Цѣпного моста, такъ какъ одна изъ нихъ была сильно подмыта и угрожала цѣлостности моста. Вдобавокъ продолженіе моста—дамбу—пересѣкаетъ Русановскій протокъ Днѣпра, перекрытый въ то время деревяннымъ мостомъ. Весенняя вода часто повреждала и дамбу и мостъ.

Результаты описываемыхъ работъ выразились въ томъ, что: 1) вся меженняя и большая часть весенней воды были собраны къ городскому берегу, 2) предупреждена возможность обхода Цѣпного моста, 3) ослаблены побочныя весеннія теченія, до того производившія большія разрушенія въ Днѣпровской дамбѣ и имѣвшихся въ ней деревянныхъ мостахъ, и 4) устранены вредныя столкновенія струй и водовороты, угрожавшіе подмывами устоямъ моста, въ особенности же быку № 4.

Въ предыдущей главѣ упоминалось уже о томъ, что съ 1892 г. здѣсь ежегодно ведутся сплошныя изысканія по утвержденной программѣ. Планы изысканій не только особенно ярко подтверждаютъ полезное дѣйствіе сооружений, но и привели къ выводу о потребности въ удлиненіи, возвышеніи и добавленіи нѣкоторыхъ сооружений, что въ связи съ необходимостью предоставленія подхода къ устраиваемой гавани, а также закрытія отверстій въ Днѣпровской дамбѣ и устройства подъ Русановскимъ мостомъ высокаго водослива, дало толчекъ къ новой серіи работъ, начавшейся съ 1895 г. Благодаря такимъ большимъ работамъ, во время постройки образованъ былъ особый штатъ технического надзора во главѣ съ инженеромъ Максимовичемъ, авторомъ капитальнаго труда „Р. Днѣпръ и его система“. Работы эти были закончены около 1900 г., но и по настоящее время не прекращается дальнѣйшее развитіе общей цѣли прсекта и ремонтъ большого числа сооружений, ведущихъ борьбу со своенравной стихіей. Благодаря этому, со времени первоначальной постройки весь этотъ участокъ и былъ выдѣленъ въ особое завѣдываніе.

Говоря о развитіи дѣятельности Кіевского Округа, необходимо замѣтить, что она, главнымъ образомъ, сосредоточена въ послѣднемъ тридцатилѣтіи, т. е. начиная со времени преобразования Округа въ настоящія формы, и представляется въ слѣдующемъ видѣ.

Въ 80-хъ годахъ, кромѣ только что описанныхъ работъ у г. Кіева, начато систематическое приведеніе въ порядокъ русла какъ самаго Днѣпра, такъ и его притоковъ Десны и Сожа. Днѣстръ же

до этого времени пребывалъ въ своемъ естественномъ состояніи, если не считать незначительныхъ частичныхъ попытокъ очистки его отъ карчей и камней. Кипучая работа по улучшенію судоходныхъ условий его началась лишь съ 1884 г. и уже къ 1893 г. устроены были выправительныя сооруженія на перекатахъ почти всей средней части Днѣстра, исполнена сплошная выемка карчей и камней и впервые появилась работа землечерпанія. Однако, послѣ 1893 г., съ уходомъ производившаго эти работы В. М. Лохтина, уменьшились отпуска средствъ и работы, хотя и не прекратились до настоящаго времени, но принуждены были сократиться въ своемъ масштабѣ.

Въ 90-хъ годахъ въ верхнемъ Днѣпрѣ, съ присоединеніемъ его къ Округу, появились взрывныя работы по удаленію изъ рѣки валуновъ и созданъ примѣняемый лишь здѣсь типъ описываемыхъ въ слѣдующей главѣ плетневыхъ сооружений. Къ тому же времени относится и появленіе работъ на большинствѣ нынѣ выправленныхъ перекатовъ всего Днѣпра выше пороговъ и на Деснѣ; появляются также значительныя сооруженія у г. Александровска и берегоукрѣпительныя—у Никополя. Въ 1-мъ участкѣ Екатеринославскаго Отдѣленія начинается усиленная дѣятельность взрывныхъ работъ въ заборахъ при помощи бурильницъ и камнеподъемницъ. На Днѣстрѣ учреждается Отдѣленіе, состоящее изъ 3-хъ техническихъ участковъ, и рѣка попадаетъ подъ непрерывный надзоръ. Кромѣ того, Днѣпръ и Днѣстръ получаютъ большинство имѣющихся въ настоящее время затоновъ и гаваней.

Въ 900-хъ годахъ на Южномъ Бугѣ начинается, продолжая до настоящаго времени, функционировать землечерпаніе, какъ наиболѣе примѣнимая здѣсь мѣра улучшенія рѣкъ со слабымъ теченіемъ. Въ то же время на Днѣпрѣ въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи изобрѣтается техникомъ Багницкимъ нашедшій широкое примѣненіе и принесшій огромную пользу въ дѣлѣ расчистокъ каменистаго дна способъ удаленія подводныхъ каменныхъ преградъ при помощи песчаныхъ перемычекъ. За ними откачивается вода, вслѣдствіе чего является возможность работать по сухому на огражденномъ перемычкою днѣ рѣки. Наконецъ, довершаются всѣ работы, сведенныя итогомъ всей дѣятельности Округа по выправленію его рѣкъ въ помѣщенную впереди таблицу. Въ заключеніе слѣдуетъ сказать, что, ознакомившись съ дѣятельностью Округа, ея цѣлями и

достигнутыми результатами, нельзя не придти къ мысли о необходимости сплошнаго систематическаго улучшенія рѣкъ, одухотвореннаго устройствомъ великихъ водныхъ магистралей глубиною не менѣе 10 четвертей аршина.

Къ части этой задачи уже приступлено. Въ теченіе 1910—1912 г. г. произведено коренное улучшеніе нижней части Днѣпра; съ 1913 г. приступается къ такому же улучшенію Днѣпра на участкѣ его Градижскъ—Екатеринославъ; на очереди вопросъ кореннаго улучшенія 3-го техническаго участка Кіевского Отдѣленія—отъ г. Градижска до устья р. Припяти.

Въ такомъ видѣ представляется схематическій обзоръ дѣятельности Кіевского Округа на водныхъ путяхъ за періодъ его болѣе чѣмъ столѣтняго существованія, которое неизмѣнно сопровождалось недостаточнымъ отпускомъ средствъ на улучшеніе водныхъ путей, требующее не одной сотни милліоновъ рублей. Конечно, подобныя грандіозныя суммы всегда были обременительными для нашего государственнаго бюджета, а потому и должны были распределяться на большіе періоды времени. Впрочемъ, въ послѣдніе годы на пути сообщенія Имперіи ассигнуются увеличенныя суммы, нагляднымъ показателемъ чему можетъ служить увеличеніе бюджета Управленія Внутреннихъ Водныхъ Путей и Шоссейныхъ Дорогъ съ суммы 14.859.549 р. въ 1889 г. до суммы 28.298.253 р. въ 1909 г., т. е. вдвое.

КОЛИЧЕСТВО ВЫПРАВИТЕЛЬНЫХЪ СООРУЖЕНІЙ, ПРОИЗВЕДЕННЫХЪ ОКРУГОМЪ, И ИХЪ СТОИМОСТЬ.

Для улучшенія судоходныхъ условій на перекатахъ, гдѣ ширина рѣки обыкновенно значительно увеличивается противъ ея нормальной ширины и образуетъ сухія песчаныя косы и даже острова, необходимы регулирующія теченіе мѣры, въ видѣ такъ называемыхъ выправительныхъ сооружений. Для широкой публики, въ руки которой можетъ попасть настоящее изданіе, необходимо дать нѣсколько поясненій. Прежде всего ясно то, что необходимо закрыть запрудами имѣющіеся у перекатовъ рукава, чтобы прибавившаяся, въ силу этого, вода была въ состояніи размыть отложившіеся здѣсь наносы и тѣмъ увеличить глубину рѣки. Кромѣ того, для усиленія того же эффекта необходимо стѣснить расширенное въ этомъ мѣстѣ

русло, оставивъ для прохода воды полосу, называемую трассой. Ширина трассы выбирается приблизительно равной ширинѣ свободной рѣки въ ближайшихъ плесахъ, гдѣ она имѣетъ наибольшую глубину. Такая трасса, проходя по площади переката, искусственно ограничивается по линіи краевъ ея продольными струенаправляющими дамбами, иногда соединенными съ берегомъ прямолинейными



Запруда у хутора Редуты.

сооруженіями, именуемыми траверсами. Другой способъ заключается въ томъ, что, представляя такую дамбу лишь умственно, отъ нее, или, что все равно, отъ края трассы строятъ такія же, какъ траверсы, сооруженія, именуемая въ этомъ случаѣ полузапрудами. При необходимости защиты береговъ отъ подмыва употребляются береговые укрѣпленія или обдѣлки. Такимъ образомъ, въ составъ выправляемаго переката входятъ комбинаціи изъ запрудъ, полузапрудъ, траверсовъ, дамбъ, плотинъ и береговыхъ укрѣпленій. Для полученія благоприятныхъ въ этомъ направленіи результатовъ, требуется боль-

ной навикъ, что и выводить дѣло выправленія изъ узко-технической области въ область искусства, требующаго индивидуальности.

На всемъ протяженіи Днѣпра имѣется 294 переката, на Днѣстрѣ ихъ 131, причемъ далеко не всѣ изъ этихъ перекатовъ выправлены сооружениями, хотя на многихъ изъ нихъ уже работаетъ землечерпательный флотъ. Выправительныя или берегоукрѣпительныя работы существуютъ, въ наиболѣе нуждающихся въ этомъ мѣстахъ, въ слѣдующемъ количествѣ пунктовъ:

I. Днѣпръ:

На 1 участкѣ Кіевского Отдѣленія въ 55 пунктахъ

" 2 " " " " 10 "

" 3 " " " " " 7 "

" уч. у г. Кіева въ 4 пунктахъ.

" 1 уч. Екатеринославскаго Отдѣленія въ 5 пунктахъ.

" 2 " " " " " 7 "

А всего изъ 294 перекатовъ имѣются сооружения въ 88 мѣстахъ.

2. На всемъ протяженіи Десны имѣются исправительныя сооружения лишь на 21 перекатѣ, тогда какъ на части ея отъ Чернигова до устья имѣется 94 переката и множество нуждающихся въ укрѣпленіи береговъ.

3. На всемъ протяженіи Сожя сооружения построены на 6-ти перекатахъ, причемъ еще въ двухъ мѣстахъ имѣются укрѣпленія.

4. На Южномъ Бугѣ гидротехническихъ сооружений нѣтъ вовсе.

5. На Днѣстрѣ изъ 131 имѣющихся на немъ перекатовъ сооружений устроены:

На 1 участкѣ на 14 перекатахъ.

" 2 " " 38 "

" 3 " " 3 "

а всего на 55 перекатахъ.

Отсюда видно, что до сихъ поръ, несмотря на существенное улучшеніе 170 перекатовъ, существуетъ еще много нуждающихся въ урегулированіи, которые въ настоящее время поддерживаются лишь землечерпаніемъ, едва успѣвающимъ справиться со своею задачею. Поэтому то въ мелководье встрѣчаются отдѣльныя мѣста, препятствующія движенію судовъ даже съ небольшой осадкой. Для примѣра ниже приведены наименьшія глубины рѣкъ, имѣвшія мѣсто въ разныхъ участкахъ ихъ и въ разные мѣсяцы 1910 года.

	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.
I. Р. Днѣпръ.								
1) Выше устья р. Березины .	глубоко	8 вер.	7 вер.	5 вер.	10 в.	6 в.	8 в.	—
2) Отъ устья Бере- зины до устья Припяти . . .	16 чет.	4 ¹ / ₂ ч.	3 ³ / ₄ ч.	4 ³ / ₄ ч.	9 ч.	5 ч.	5 ч.	7 ч.
3) Отъ Припяти до г. Градижска .	14 чет.	ч. 21в	5 чет.	—	8 ч.	7ч. 2 в.	6 ч.	8 ч.
4) Отъ Градижска до Екатерино слава . . .	11 чет.	7ч. 2в.	5 ч. 2в.	5ч. 2 в.	7 ч.	6 ч.	6 ч	6ч. 2в.
5) Порожист. часть.	9 чет.	3ч. 2в	1ч. 2 в.	1ч. 3 в.	4ч. 1 в.	3 ч.	2 ч.	—
6) Отъ Алексан- дровска до с. Бритаы . . .	глубоко	глубоко	—	3 ³ / ₄ ф.	4 ¹ / ₂ ф.	5 ³ / ₄ ф.	4 ф.	—
7) Отъ с. Бритаы, кончая гирлами	б	о	л	ѣ	е	7	фу	ть.
II. Р. Сожъ . .	глубоко болѣе	4 чет.	3 ¹ / ₂ ч.	4 чет.	7, 3 ч. болѣе	4, 1 ч.	4, 3 ч.	—
III. Р. Десна . .	7 чет.	3 чет.	3 ¹ / ₂ ч.	4 ¹ / ₂ ч.	6 чет.	3 ³ / ₄ ч.	4 ¹ / ₂ ч.	6 ч.
IV. Р. Южн.-Бугъ	6 ¹ / ₂ ф.	6 ¹ / ₂ ф.	6 ф.	6 ф.	—	6 ¹ / ₄ ф.	6 ф.	6 ф.
V. Р. Днѣстръ .	6 чет.	—	2 чет.	3 чет.	2 ¹ / ₂ ч.	2 ч.	3 ч.	6 ч.

Изъ этой таблицы явствуеъ, что, кромѣ порожиистой части, отъ устья р. Березины до Лимана въ 1910 г. встрѣчались глубины въ $3\frac{3}{4}$ четверти аршина, далекія отъ равныхъ 10 четвертямъ (по проекту коренного улучшенія Днѣпра), достиженіе которыхъ при ежегодномъ расширеніи программы дѣятельности Округа не можетъ, впрочемъ, подлежать сомнѣнію. Приведемъ теперь данныя объ упомянутыхъ выше искусственныхъ сооруженіяхъ на перекатахъ, распредѣливъ ихъ по участкамъ и сведя въ слѣдующіе итоги: число выправительныхъ сооруженій, произведенныхъ до 1912 г., общая длина и первоначальная стоимость. Эти свѣдѣнія помѣщены на стр. 126—8.

Таблица числа, длины и первоначальной стоимости выправи

№№ по порядку.	НАИМЕНОВАНИЕ СООРУЖЕНІЙ.	Кіевское отдѣленіе.											
		I техн. уч.			II техн. уч.			III техн. уч.			IV техн. уч.		
		Число.	Длина.	Цѣна.	Число.	Длина.	Цѣна.	Число.	Длина.	Цѣна.	Число.	Длина.	Цѣна.
1	Запруды	12	331,25	11559,27	30	2423,0	176491,99	20	2624,0	223542,92	5	149	21596,36
2	Полузапруды.	502	11243,56	202711,96	78	4739,58	242485,28	63	7504,85	480708,85	92	5027,80	218463,66
3	Дамбы	—	—	—	11	1650,10	261148,74	9	1989,50	161722,98	22	2477,50	179158,56
4	Траверсы къ дамбамъ. .	—	—	—	—	—	—	10	170,70	109230,00	2	54,50	1175,38
5	Береговыя укрѣпленія .	37	6178,22	320096,38	30	10924,70	784207,25	21	5852,00	460427,82	45	10374,50	486426,29
	Итого. . .	551 шт.	17753,70 саж.	534367 р. 61 к.	149 шт.	19807,38 саж.	1464333 р. 26 к.	123 шт.	18141,05 саж.	1435632 р. 57 к.	166 шт.	18083,30 саж.	927435 р. 09 к.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

свѣдѣній объ общемъ числѣ, длинѣ и первоначальной стоимости сооружений.

Наименованіе сооружений.	Число.	Длина.	Первоначал. стоимость.
Запруды	153	14.633,17	—
Полузапруды	1370	71.787,38	—
Дамбы	134	18.519,25	—
Траверсы къ дамбамъ	74	1.927,94	—
Береговыя укрѣпленія	177	47.414,47	—
В с е г о	1908	154.282,21 сж.	14.005.018 р. 50 коп.

Примѣчаніе. Данныя этой таблицы носятъ нѣсколько относительный характеръ, такъ какъ при составленіи ея въ нѣсколькихъ случаяхъ не имѣлось свѣдѣній о стоимости отдѣльныхъ сооружений, но лишь общія для (небольшой) группы ихъ. Въ иныхъ случаяхъ существующія нынѣ сооружения составились изъ двухъ первоначальныхъ, послѣ ихъ перестройки, стоимость которой неизвѣстна.

Слѣдовательно, Округомъ построено на его рѣкахъ:

153 запруды	общей	длиною	14.633,17 саж.
1370 полузапрудъ	„		71.787,38 „
74 траверса	„		1.927,94 „
134 дамбы	„		18.519,25 „
177 береговыхъ укрѣпленій			47.414,47 „

А всего построено 1908 отдѣльныхъ выправительныхъ сооружений, при общей длинѣ ихъ 154.282,21 саж. или 308 вер. 282,21 саж. и первоначальной стоимости 14.005.018 руб. 50 коп. Первоначальная стоимость сооружений, а не ихъ современная, дана

здѣсь потому, что они требовали на себя иногда очень значительнаго ремонта, учесть который представлялось очень сложнымъ.

Таковы результаты дѣятельности Кіевскаго Округа въ его прошломъ на пути приведенія нашихъ рѣкъ въ состояніе, отвѣчающее требованію современнаго судоходства. Это стремленіе исполнимо, но требуетъ большихъ затратъ, которыя не могутъ быть произведены сразу. Этой далеко незаконченностью всей требуемой рѣками работы и объясняются такія незначительныя глубины, какъ доходящія иногда до $3\frac{3}{4}$ четвертей аршина въ верхней половинѣ Днѣпра. Между тѣмъ, ежегодное расходованіе Округа на созиданіе новыхъ сооружений въ этой многомилліонной работѣ выражается слѣдующими суммами:

Въ 1902 году было израсходовано —	499.950 руб. — коп.
„ 1903 „ „ „	650.000 руб. — коп.
„ 1904 „ „ „	465.660 руб. — коп.
„ 1905 „ „ „	693.856 руб. — коп.
„ 1906 „ „ „	197.000 руб. — коп.
„ 1907 „ „ „	246.180 руб. — коп.
„ 1908 „ „ „	488.960 руб. — коп.
„ 1909 „ „ „	873.850 руб. — коп.
„ 1910 „ „ „	933.700 руб. — коп.
„ 1911 „ „ „	751.531 руб. 99 коп.
„ 1912 „ „ „	688.070 руб. 35 коп.

ТИПЫ СООРУЖЕНІЙ.

Изъ приведеннаго выше слѣдуетъ, что для выправленія рѣкъ требуется большое число сооружений, входящихъ въ русло рѣки иногда на нѣсколько сотъ сажень. При такихъ условіяхъ нѣкоторыя сооружения превышаютъ своимъ объемомъ 1000 куб. саж., и, слѣдовательно, для исполненія ихъ требуется самый дешевый матеріалъ, имѣющійся недалеко отъ мѣста работъ. Ива, вербы, лоза, въ изобиліи покрывающія заливную пойму рѣки, служатъ отличнымъ подспорьемъ при работахъ, давая своими свѣжими вѣтками и молодыми

побѣгами хворость—матеріаль, называемый фашиной. Кромѣ того, эти породы деревьевъ настолько жизнеспособны, что колъ, или черенокъ, вырубленный изъ этихъ породъ и посаженный, даже забитый въ песокъ или какой-либо другой сырой грунтъ, въ скоромъ времени пускаетъ корни и разрастается въ цѣлое дерево. Хорошимъ примѣромъ этому могутъ служить плетни корневой части полузапруды, построенныхъ у г. Остра на Деснѣ, гдѣ, спустя 15 лѣтъ, колья этихъ плетней образовали цѣлыя аллеи. На эту растительную силу ивовыхъ породъ всегда и рассчитываютъ при постройкѣ упомянутыхъ сооружений, такъ какъ длинные корни этихъ деревьевъ отлично связываютъ хворость рѣчныхъ сооружений и укрѣпляютъ слабый грунтъ подъ береговыми укрѣпленіями.

Такимъ образомъ создались типы цѣлой серіи фашинныхъ сооружений, исключительно распространенныхъ въ Кіевскомъ Отдѣленіи, т. е. въ предѣлахъ средняго и верхняго Днѣпра и на его притокахъ. Кромѣ того, хворость служить единственнымъ матеріаломъ для такъ называемыхъ фашинныхъ „тюфяковъ“, посредствомъ которыхъ является возможность защитить отъ подмыва подводную часть ложа рѣки. Они состоятъ изъ 2—3-хъ слоевъ хвороста, стянутого между двумя сѣтками, сдѣланными изъ хворостяныхъ канатовъ, и послѣ всего этого погруженнаго камнемъ. Такіе тюфяки даютъ эластичное покрытіе, слѣдующее за всѣми изгибами дна, а потому примѣненіе ихъ въ гидротехническихъ сооруженіяхъ очень широко.

При своей дешевизнѣ и другихъ достоинствахъ фашина обладаетъ тѣмъ недостаткомъ, что растительная сила ея проявляется лишь въ предѣлахъ нѣкоторыхъ горизонтовъ, за которыми она уже способна къ гніенію; вдобавокъ она сравнительно легко подвергается порчѣ ледоходомъ. Поэтому въ мѣстахъ съ дешевымъ камнемъ въ качествѣ матеріала для постройки выправительныхъ сооружений примѣняется исключительно камень. Въ этомъ отношеніи въ благоприятныхъ условіяхъ находится Екатеринославское и Днѣстровское Отдѣленія, гдѣ по берегамъ имѣется достаточное количество удобныхъ для разработки выходовъ гранита. Цѣна на камень здѣсь значительно ниже, чѣмъ въ Кіевскомъ Отдѣленіи, опредѣляясь цѣною выломки и погрузки его въ суда, доставкой и нѣкоторыми операціями съ нимъ на мѣстахъ работъ. Хотя 1 кв. сж. каменной наброски обходится дороже, чѣмъ 1 кв. сж. фашиной кладки, но долговѣчность ея и требованія меньшаго ремонта привели къ тому,

что въ предѣлахъ Екатеринославскаго Отдѣленія и на Днѣстрѣ всѣ сооруженія дѣлаются изъ камня, а фашина примѣняется лишь для тюфяковъ и нѣкоторыхъ второстепенныхъ частей береговыхъ укрѣпленій.

Въ прилагаемыхъ въ концѣ чертежахъ изображены типы сооружений на разныхъ участкахъ Днѣпра, выработанные въ зависимости какъ отъ природы болѣе подходящаго по мѣстнымъ условіямъ матеріала, такъ и отъ субъективныхъ взглядовъ завѣдывающихъ участками. Остается дать къ нимъ лишь общія замѣчанія.

Первые чертежи представляютъ собою типы сооружений верхняго Днѣпра, надъ выработкою которыхъ въ свое время много потрудился инженеръ С. А. Вислоцкій. Оригинальность заключается въ томъ, что они представляютъ собою два параллельныхъ плетня, пространство между которыми ничѣмъ не заполнено, съ такимъ расчетомъ, что наносы, которые верхній Днѣпръ въ достаточномъ количествѣ несетъ въ своихъ водахъ, будутъ осаживаться около плетней, благодаря уменьшенію здѣсь скорости теченія, и такимъ образомъ способствовать образованію въ требуемыхъ мѣстахъ искусственнаго берега. Такъ какъ плетни сами по себѣ слабы и легко могутъ быть подмыты, то въ головѣ обыкновенно кладется тюфякъ, который при нѣсколькихъ большихъ глубинахъ запускается подъ плетень. Плетни эти иногда, какъ замѣчено, подмываются съ верховой стороны, для предупрежденія чего въ этомъ мѣстѣ кладется тюфячекъ или тяжелая фашина, а иногда просто дѣлается каменная отсыпь. Головы же для предохраненія отъ ударовъ льдинъ и проходящихъ плотовъ дѣлаются болѣе массивно изъ 4-хъ вершк., имѣющихъ въ планѣ круглое очертаніе, свай, забитыхъ въ дно на 0,60—1,0 саж. и оплетенныхъ хворостомъ. Для большей прочности въ нѣкоторыхъ случаяхъ дается еще второй концентрической свайный плетень, но въ обоихъ случаяхъ голова для массивности заполняется камнемъ или гравіемъ. Первый изъ приведенныхъ чертежей представляетъ собою типъ плетневой полузапруды для глубинъ, не превышающихъ 0,75 саж., а второй—для болѣе большихъ.

Полузапруды эти ставятся одна отъ другой на разстояніи 1—1,5 ширины трассы, отлично заносятся, суживая на перекатахъ русло, и этимъ блестяще оправдываютъ себя, какъ дешевый и удобоисполнимый типъ выправительныхъ сооружений. Благодаря этому,

они нашли себѣ большое примѣненіе на участкѣ Днѣпра выше Березины, гдѣ исполненію ихъ благопріятствуютъ отсутствіе значительныхъ глубинъ. Всего тамъ построено 514 плетневыхъ сооружений.

На слѣдующихъ чертежахъ изображены фашинные сооружения капитальнаго типа, примѣняемыя въ предѣлахъ Кіевского Отдѣленія. Въ дополненіе къ нимъ слѣдуетъ прибавить нѣсколько словъ о типахъ береговыхъ укрѣпленій.

Такими типами являются: 1) сплошная тюфячная лента какъ въ подводной, такъ и надводной частяхъ, 2) сплошная тюфячная лента въ подводной части и хвостяная выстилка въ надводной, 3) сплошная 6-ти саженная тюфячная лента въ подводной части съ выпущенными черезъ 10 саж. въ надводную часть лентами размѣрами 4 с. \times 2 с., 4) обратный предыдущему типъ съ 4-хъ саж. тюфякомъ въ надводной части и выпусками отъ него въ подводную часть, размѣрами—5 \times 2 саж. и 5) укрѣпленіе надводной части каменной одеждою въ плетневыхъ клѣткахъ, а подводной тюфякомъ.

Дѣленіе тюфяковъ на подводные и надводные происходитъ по плоскости средне-низкаго горизонта воды. Тюфяки устраиваются толщиной въ 1½, 2 и 3 фута и загружаются камнемъ въ слоѣ 0.05, 0.06 и 0.10 кв. саж. на одну кв. саж. тюфяка въ зависимости отъ его толщины, а также комбинаціи загрузки камнемъ и землею. Впрочемъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ тюфяки загружаются только пескомъ.

Что же касается фашинной кладки въ сооруженияхъ, то она или производится голландскимъ вѣрообразнымъ способомъ, или же представляетъ собою тюфячную кладку при посредствѣ погружаемыхъ одинъ на другой тюфяковъ. Послѣдній способъ прочтѣе и употребляется преимущественно на глубинахъ, превышающихъ 1.5 саж.

Въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи употребляются исключительно типы сооружений изъ камня, изображенные на чертежахъ.

На Днѣстрѣ всѣ сооружения также каменные, но шириною по верху 0.60 саж. съ полуторными откосами. Временно дѣлались и сооружения облегченнаго типа, шириною по верху 0.30 саж., но они постепенно обращались къ описанному основному типу.

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТЪ И ОРГАНИЗАЦІЯ РАБОТЪ ПО МЕЛОЧНОМУ РЕМОНТУ СООРУЖЕНІЙ.

Кіевскій Округъ, имѣя подѣ своимъ наблюденіемъ 1908 выправительныхъ сооружений, стоимостью свыше 14 милліоновъ рублей, естественно долженъ заботиться, на ряду съ развитіемъ своего строительства, еще и о поддержаніи въ исправности существующихъ сооружений. Среди всѣхъ сооружений вообще — выправительныя сооружения, будучи предназначены для борьбы со стихіей, поставлены въ исключительно неблагоприятныя условія. Находясь посреди рѣки, отбрасывая ея струи и принимая на себя непосредственные удары ледяныхъ массъ, они подвергаются разрушеніямъ какъ снизу, у основанія, такъ и въ надводной своей части. Всѣ эти нежелательныя явленія особенно усиливаются въ высокую воду, когда подѣ ея покровомъ появленіе подмывовъ становится незамѣтнымъ, а принятіе какихъ либо мѣръ сильно затрудняется какъ неопредѣленностью самыхъ поврежденій, такъ и трудностью производства работъ на быстромъ теченіи и большой глубинѣ. Лишь по спадѣ воды постепенно обнаруживается картина размыва, достигающаго иногда такихъ размѣровъ, что исправленіе этихъ сооружений обходится десятками процентовъ отъ ихъ первоначальной стоимости. Напримѣръ, береговое укрѣпленіе № 1, построенное ниже м. Никополя, было подвержено столь сильному теченію, что въ теченіе семи лѣтъ потребовало на ремонтъ около 70% общей его стоимости. Но особенно велики бываютъ подмывы на запрудахъ и наиболѣе рельефнымъ примѣромъ этому служатъ запруды участка рѣки около г. Кіева. Исторія Чорторойской запруды свидѣтельствуетъ о непрерывныхъ разрушеніяхъ, исправленіяхъ, новыхъ разрушеніяхъ и т. д., такъ что до настоящаго времени запруда эта успѣла обновиться нѣсколько разъ.

Всѣ подобныя разрушенія, нарушая равновѣсіе струй въ выправляемомъ участкѣ рѣки, требуютъ немедленнаго ихъ исправленія, составляющаго одинъ изъ главнѣйшихъ элементовъ дѣятельности Округа на его водныхъ путяхъ. Если поврежденія эти достаточно велики и требуютъ для своего исправленія значительнаго количества матеріаловъ и приспособленій, работы по этимъ исправленіямъ называются капитальнымъ ремонтомъ въ отличіе отъ ме-

дочного, описываемаго нѣсколько ниже. Представляя по существу своему возстановленіе поврежденнаго сооруженія къ прежнему проектному виду, и притомъ изъ тѣхъ же матеріаловъ, капитальный ремонтъ, однако, иногда соединяется съ нѣкоторыми отступленіями отъ первоначальнаго вида, какъ, напримѣръ, съ удлиненіемъ сооруженія, измѣненіемъ типа корня, головы и т. п. Естественно, что ежегодная стоимость капитальнаго ремонта по всему Округу увеличивается вмѣстѣ съ числомъ вновь возводимыхъ сооружений (новыхъ работъ), но благодаря разнымъ случайнымъ причинамъ, вызывающимъ подмывъ, сумма, потребная для капитальнаго ремонта сооружений отдѣльныхъ техническихъ участковъ, колеблется отъ сравнительно незначительной величины до 150.000 руб. въ годъ. Болѣе подробныя свѣдѣнія завлекли бы насъ въ дебри множества чертежей поврежденныхъ сооружений, исправленіе которыхъ производилось въ разное время, а потому здѣсь уместно привести лишь итоги суммъ, ежегодно расходуемыхъ Округомъ по всѣмъ его Отдѣленіямъ.

На капитальный ремонтъ сооружений было ассигновано и израсходовано Округомъ:

въ 1902 году	682.711 руб. 11 коп.
„ 1903 „	656.600 руб. — коп.
„ 1904 „	192.600 руб. — коп.
„ 1905 „	307.400 руб. — коп.
„ 1906 „	264.763 руб. 24 коп.
„ 1907 „	280.000 руб. — коп.
„ 1908 „	333.006 руб. 43 коп.
„ 1909 „	527.565 руб. 47 коп.
„ 1910 „	490.787 руб. 36 коп.
„ 1911 „	622.957 руб. 92 коп.
„ 1912 „	382.647 руб. 61 коп.

или въ среднемъ ежегодно около . 431.000 руб. — коп.

Большинство работъ капитальнаго ремонта и производство новыхъ сдаются съ торговъ тому, кто заявитъ на нихъ наименьшую цѣну.

Однако, на участкахъ имѣется множество мелкихъ работъ, стоимость которыхъ трудно поддается правильной оцѣнкѣ, а исполненіе иногда бываетъ неотложно.

Такія работы, называемыя работами мелочного или обыкновеннаго,

веннаго ремонта, исполняются непосредственно казною, какъ говорить, хозяйственнымъ способомъ, при посредствѣ рабочихъ артелей.

Появленіе этихъ артелей относится къ 1894 году. Возникли онѣ въ Киевскомъ Округѣ по инициативѣ инженера С. А. Вислоцкаго, бывшаго въ то время начальникомъ 1-го технического участка Киевскаго Отдѣленія, и оттуда, съ верхняго Днѣпра, распространились на другіе участки, развивъ къ настоящему времени достаточно широкую дѣятельность. Каждая артель состоитъ изъ 6—25 человекъ рабочихъ, находящихся подъ наблюденіемъ опытнаго десятника, и помѣщается обыкновенно въ пловучемъ помѣщеніи—брандвахтѣ, которая перебукировывается по мѣстамъ производства мелочнаго ремонта. Обязанности такой артели заключаются въ исправленіи мелкихъ поврежденій, причиняемыхъ ледоходомъ, разрушающимъ, напримѣръ, плетни фашинныхъ сооружений или надводную выкладку каменныхъ. Отъ артелей при этомъ требуется задѣлка небольшихъ промоинъ, осадокъ, исполненіе земляныхъ и, вообще, всякаго рода небольшихъ работъ, необходимыхъ для цѣлости сооружений. Всѣ потребные для этого инструменты и матеріалы выдаются заготовленными непосредственно или черезъ поставщиковъ. Артели производятъ также посадку черенковъ для укрѣпленія песчаныхъ косъ, околку зимою льда вокругъ сооружений, если это представляется необходимымъ, вообще, выполняютъ всѣ подобныя тому работы, которыхъ не мало встрѣчается въ участковомъ хозяйствѣ.

Контролированіе дѣятельности артели и необходимыя указанія производятся лично завѣдывающимъ участкомъ или черезъ его помощника. Имъ же производятся и ежемѣсячная уплата рабочимъ жалованья. Количество рабочихъ артелей на участкѣ постоянно и зависитъ, конечно, отъ имѣющейся работы. Дѣятельность ихъ начинается въ іюнѣ или іюлѣ, при наиболѣе низкой водѣ, и прекращается осенью передъ наступленіемъ морозовъ или передъ покрывающими водою сооружения осенними паводками, когда артели распускаются. Иногда, впрочемъ, онѣ функционируютъ и зимою, существуя для оковки льда вокругъ сооружений. Въ среднемъ можно принять, что на участкѣ находится отъ 4 до 8 артелей при среднемъ составѣ въ 15 человекъ, работающихъ около 4-хъ мѣсяцевъ.

Ниже приведены отчисленія Киевскаго Округа на производство мелочнаго ремонта при помощи рабочихъ артелей.

	Въ 1909 г.	Въ 1910 г.	Въ 1911 г.	Въ 1912 г.
	Руб.	Руб.	Руб.	Руб.
Кіевское Отдѣленіе.				
1 техническо-инспек. участокъ	8000,00	10800	11584,84	11920
2-й техническій участокъ . .	14385,09	14000	15900	14400
3-й техническій участокъ . .	9438,50	14480	12840	7640
4-й технич.-инспек. участокъ .	12000	15000	12000	12000
Участокъ у г. Кіева	15300	17500	17000	13600
Екатеринославское Отдѣленіе.				
1-й техническій участокъ . . .	13428,23	13500	13500	13500
2-й техническій участокъ . . .	6000,00	7485	8147,46	11350
Днѣстровское Отдѣленіе.				
1-й техническій участокъ . . .	4000	4000	3000	3000
2-й техническій участокъ . . .	15000	12000	5800	6180
3-й техническій участокъ . . .	1200	1200	1200	1200
Итого . . .	98751,82	109965	100972,30	94790

МѢРЫ ЭКСТРЕННАГО ВОСПОСОБЛЕНІЯ СУДОХОДСТВУ ВО ВРЕМЯ МЕЛКОВОДЬЯ.

Въ предыдущихъ главахъ упоминалось о томъ, что еще далеко не всѣ перекаты рѣкъ Округа урегулированы выправительными сооружениями, влѣдствіе чего каждое лѣто они представляютъ собою для судоходства рядъ затрудненій. Въ этихъ случаяхъ землечерпаніе приноситъ несомнѣнную пользу, но опять таки по недостаточному количеству снарядовъ не имѣется возможности поддерживать на перекатахъ опредѣленной глубины, какъ это дѣлается

на рѣкѣ Волгѣ Казанскаго Округа. Поэтому ежегодно, когда уровень воды падаетъ и рѣки обмелѣваютъ, приходится въ наиболѣе затруднительныхъ для судоходства мѣстахъ прибѣгать къ устройству легкаго типа фашинныхъ сооружений, постановкѣ переносныхъ щитовъ и тому подобныхъ мѣропріятій, такъ называемыхъ временныхъ мѣръ воспособленія судоходству, съ цѣлью, хотя въ нѣкоторой степени, устранить наиболѣе серьезныя препятствія до прохода судовъ.

Такія временныя мѣры, несмотря на свой часто палліативный характеръ, тѣмъ не менѣе, могутъ приносить замѣтную пользу на незначительнаго протяженія перекатахъ, при томъ, конечно, условіи, что онѣ технически правильно обдуманы и приняты своевременно, когда самый перекалъ не успѣлъ еще окончательно испортиться.

Временныя мѣры, представляя собою своеобразную упрощенную систему выправительныхъ сооружений, приносятъ пользу судоходству лишь на одну навигацію, что заставляетъ при ихъ употребленіи пользоваться обыкновенно лишь наиболѣе дешевыми въ данной мѣстности матеріалами. Требованіе же наибольшей дешевизны вынуждаетъ, не ограничиваясь какими либо обычными типами, изыскивать новые, примѣняясь къ разнообразнымъ мѣстнымъ условіямъ. Поэтому въ довольно продолжительной практикѣ этого дѣла встрѣчаются нѣсколько характерныхъ способовъ по принятію временныхъ мѣръ.

Первоначально съ этою цѣлью клали поперекъ рѣки рядъ фашинь, прибывая ихъ къ дну колыями, но лишь въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ глубины ничтожны. При глубинахъ же около 3 четвертей фашины клались въ два ряда, притомъ такъ, что на нижній рядъ поперечнаго сѣченія приходилось 3-4 фашины, а на верхній 2-3; затѣмъ, каждый рядъ прибывался въ отдѣльности колыями. Въ иныхъ случаяхъ поверхъ этого заплетался плетень. Сооруженія эти легко подмывались, и тогда вода, образовавъ гдѣ-нибудь по длинѣ такого загражденія прорву, легко уносила ихъ остатки. Болѣе практичнымъ оказалось устраивать загражденія изъ плетней, при которыхъ вода, имѣя всетаки проходъ и уменьшивъ свою скорость, откладывала наносы непосредственно сзади загражденій. Способъ этотъ продержался долго и существуетъ и въ настоящее время, послуживъ прототипомъ плетневыхъ сооружений Двѣпра выше Березины.

При всей своей простотѣ и удобствѣ, исполненіе обоихъ описанныхъ способовъ имѣетъ тотъ недостатокъ, что потраченные на

нихъ рабочія силы и матеріалы способны оказывать свое дѣйствіе лишь въ теченіе одной навигаціи, такъ какъ при подъемѣ воды и увеличеніи скоростей, сносящихъ ихъ по теченію, матеріалъ ихъ пропадаетъ безвозвратно. Поэтому, въ поискахъ за болѣе практичнымъ способомъ временныхъ мѣръ, стали употреблять загражденія, хотя и болѣе дорогія, но допускающія при прибыти воды снятіе и перестановку ихъ на другое мѣсто по достиженіи около нихъ достаточной глубины. Съ этою цѣлью при производствѣ первыхъ регуляціонныхъ работъ на Днѣпрѣ противъ впаденія р. Сожа въ 80-хъ годахъ устроены были съемные досчатые заборы. Высота ихъ— въ 2—3 доски, поставленныхъ на ребро одна поверхъ другой и зажатыхъ между забитыми въ дно легкими свайками. Въ указанномъ мѣстѣ ими пользовались въ связи съ фашинными загражденіями для усиленія дѣйствія послѣднихъ, по минованіи же надобности ихъ разбирали и переставляли такимъ же способомъ въ другое мѣсто.

Обыкновенно полезное дѣйствіе этихъ мѣръ не заставляло себя долго ждать, вызывая вскорѣ мѣстное углубленіе мели, послѣ чего, переставленное на другое мѣсто загражденіе довершало свою работу. Однако, такое передвиженіе требовало времени; когда же вода интенсивно падала, приходилось примѣнять особо экстренныя мѣры, примѣнявшіяся иногда средствами самихъ пароходныхъ обществъ и состоявшія во временной постановкѣ нѣсколькихъ порожнихъ судовъ, стѣсняющихъ теченіе и производящихъ этимъ размывъ дна. Въ настоящее время описанный способъ отошелъ въ область преданій.

На смѣну всѣмъ этимъ мѣрамъ явился, хотя существовавшій и прежде, но получившій только теперь доминирующее значеніе, способъ постановки щитовыхъ загражденій. Заключается онъ въ томъ, что по линіи загражденія, на разстояніи 4-хъ саженъ одинъ отъ другого, погружаются при помощи подвизанныхъ мѣшковъ съ пескомъ деревянные треноги—козла съ прибитыми къ ногамъ деревянными щитами. Поставленный въ видѣ полузапруды такой щитовый рядъ уже черезъ нѣсколько часовъ начинаетъ подмываться съ верховой части рѣчного края, откладывая позади щитовъ песокъ, со временемъ едва не достигающій высоты рабочаго горизонта. Къ этому времени, когда щитовой рядъ подъ вліяніемъ подмывовъ начинаетъ грозить обваломъ, онъ разбирается, причемъ позади его

остается песчаная отсыпь, и переносится на новое мѣсто вверхъ по теченію, пока не получится искусственное обмелѣніе краевъ переката и углубленіе посрединѣ его хода.

Примѣнявшіяся обыкновенно въ связи съ плетневыми щитовыя загражденія на Днѣпрѣ, какъ сказано, вошли теперь въ исключительное употребленіе. На нѣкоторыхъ участкахъ такихъ козель и щитовъ, распределенныхъ по паркамъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ участка, имѣется болѣе тысячи штукъ, общимъ протяженіемъ въ нѣсколько верстъ. Для постановки ихъ въ рѣку имѣются плавучія приспособленія и артели рабочихъ подъ надзоромъ десятника.

Стоимость принятія временныхъ мѣръ въ 1910 и 1911 годахъ опредѣляется въ итогѣ слѣдующими суммами:

	1910 г.	1911 г.
Кіевское Отдѣленіе	18.517 р. 61 к.	12.332 р. 76 к.
Екатеринославское Отдѣленіе	8.257 р. 46 к.	1.030 р. 27 к.
Днѣстровское Отдѣленіе	1.196 р. 39 к.	704 р. 83 к.
Итого . . .	27.971 р. 46 к.	14.067 р. 86 к.

Относительно приведенныхъ данныхъ необходимо добавить, что разница въ суммахъ, расходуемыхъ на принятіе временныхъ мѣръ, зависитъ, главнымъ образомъ, отъ состоянія глубинъ на перекатахъ въ разные годы. Напр., 1910 г. былъ болѣе маловоднымъ сравнительно съ 1911 г., а потому на принятіе въ теченіе его временныхъ мѣръ потребовалась почти вдвое большая сумма.

Картина принятія временныхъ мѣръ на Днѣстрѣ рисуется въ нѣсколько иномъ видѣ. Благодаря тому, что ложе Днѣстра мѣстами песчаное, мѣстами гравелистое, мѣры экстреннаго воспособленія судоходству варьируютъ здѣсь въ болѣе широкихъ размѣрахъ.

Кромѣ щитовыхъ и плетневыхъ загражденій, тождественныхъ съ описанными на Днѣпрѣ, здѣсь примѣняются иногда водостѣпительныя сооруженія изъ кулей съ пескомъ. Кромѣ того, каменные

подузапруды облегченного типа, хотя и считаются временною мѣрою, но, оставаясь въ руслѣ и не прекращая своего дѣйствія въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, представляютъ собою сооруженія капитальнаго характера и въ послѣдствіи обыкновенно доводятся до нормальныхъ типовъ.

Характерной особенностью мѣстныхъ мѣропріятій является распахиваніе дна переката плугами, что въ связи съ другими мѣрами даетъ углубленіе до 6 вершк. Въ гравелистыхъ грунтахъ среди рѣки здѣсь примѣняется драгированіе, состоящее въ разгребаніи гравія на стороны отъ расчищеннаго хода, при помощи такъ называемыхъ драгъ, состоящихъ изъ напоминающихъ доски желѣзныхъ скребковъ до 2-хъ саж. длиною, управляемыхъ при помощи ручекъ рабочими и передвигаемыхъ парой или четверкой лошадей. Драгированіе давало углубленіе переката на 10 вершк. и примѣнялось довольно широко въ 90-хъ годахъ прошлаго столѣтія. Напр., въ 1890 г. драгами были расчищены 2 переката на длину 240 саж., при чемъ вынуто 570 куб. саж. гравія, что обошлось въ 6363 руб. 45 коп. Въ 1891 г. драгами расчищено пять перекатовъ и досчатыми щитами тоже пять. Работа, въ результатѣ которой сдѣлана прорѣзь въ 527 пог. саж., обошлась въ 4647 р. 50 к.

Впослѣдствіи и, какъ видно по таблицѣ, въ 1910 и 1911 г.г. масштабъ примѣненія временныхъ мѣръ сократился, что отчасти объясняется работою землечерпанія.

Заканчивая этотъ очеркъ о мѣрахъ, принимаемыхъ Кіевскимъ Округомъ въ цѣляхъ воспособленія судоходству во время мелководья, нужно замѣтить, что онѣ представляютъ собою часть дѣятельности Округа по „обыкновенному ремонту“ на водяныхъ путяхъ, о которомъ упоминалось при описаніи дѣятельности рабочихъ артелей. Въ эту категорію входятъ еще: ремонтъ участковыхъ зданій, дѣятельность водомѣрныхъ постовъ, изысканія, содержаніе участковаго штата и др. мелочные расходы, встрѣчающіеся на водныхъ техническихъ участкахъ.

Для количественной характеристики той или иной категоріи работъ ниже приводится распредѣленіе суммъ, израсходованныхъ на разныя нужды мелкихъ работъ Округа на его рѣкахъ въ теченіе 1910 и 1911 г.г.

	1910 г.	1911 г.
Ассигновано § 5 ст. 2 см. 1910 и 1911 г.г. на обыкновенный ремонт	335.640 р.	361.000 р.
Лит. А. Содержаніе низшихъ техниче- скихъ силъ и годовой прислуги при работахъ на водныхъ путяхъ Округа .	135.526 р. 91 к.	145.043 р. 52 к.
Лит. Б. Содержаніе рабочихъ артелей для мелочного ремонта выправитель- ныхъ сооружений, посадки ивняка и т. п. въ предѣлахъ Кіевского, Екате- ринославскаго и Днѣстровскаго Отдѣ- леній,	107.528 р. 18 к.	104.150 р. 34 к.
Околка льда у выправительныхъ сооруже- ній въ I техническо-инспекціонномъ участкѣ Кіевского Отдѣленія	200 р.	—
Поставка камня для мелочного ремонта выправительныхъ сооружений	7.070 р. 06 к.	16.185 р. 26 к.
Экстренный ремонтъ, уборка и переноска каменя	9.935 р. 06 к.	1.536 р. 32 к.
Общій итогъ по лит. Б.	124.733 р. 74 к.	121.871 р. 82 к.
Лит. Г. Отопленіе и содержаніе въ чи- стотѣ зданій въ 3-хъ Отдѣленіяхъ .	5.734 р. 96 к.	7.311 р. 16 к.
Лит. Д. Содержаніе водомѣрныхъ постовъ Округа	18.153 р. 36 к.	18.588 р. 29 к.
Лит. Е. Временныя мѣры въ Кіевскомъ Отдѣленіи	18.517 р. 61 к.	12.332 р. 76 к.
Временныя мѣры въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи	8.257 р. 46 к.	1.030 р. 27 к.
Временныя мѣры въ Днѣстровскомъ Отдѣ- леніи	1.196 р. 39 к.	704 р. 83 к.
Временныя мѣры всего .	27.971 р. 46 к.	14.067 р. 86 к.
Изысканія въ Округѣ	15.633 р. 69 к.	38.079 р. 92 к.
Расходы на арендную плату, описанія, изданія Округа, мелкія заготовки и т. п.	7.885 р. 98 к.	16.037 р. 33 к.
Общіе расходы по лит. Е.	51.491 р. 13 к.	68.185 р. 11 к.
Общій ежегодный расходъ Округа этой категоріи	335.640 р.	361.000 р.

Что же касается движенія кредитовъ по обыкновенному ремонту, то онъ въ теченіе 11-ти лѣтняго періода выражается въ слѣдующихъ итогахъ:

Въ 1902 году израсходовано	535.000 р. — к.
„ 1903 „ „	590.000 р. — к.
„ 1904 „ „	271.000 р. — к.
„ 1905 „ „	234.399 р. 75 к.
„ 1906 „ „	255.000 р. — к.
„ 1907 „ „	300.000 р. — к.
„ 1908 „ „	332.608 р. 41 к.
„ 1909 „ „	333.416 р. 25 к.
„ 1910 „ „	335.640 р. — к.
„ 1911 „ „	361.000 р. — к.
„ 1912 „ „	334.662 р. 78 к.

Или ежегодно около . . . 350.000 р. — к.

ДИНАМИТНЫЯ РАБОТЫ.

Кіевскій Округъ, являясь родоначальникомъ взрывныхъ работъ на рѣкахъ, развилъ всѣ приемы этихъ работъ, усовершенствовалъ и далъ русское изобрѣтеніе — песчаные перемычки, испытанныя только въ Россіи, до сихъ поръ исключительно въ предѣлахъ Екатеринославскаго Отдѣленія. Въ районѣ этого Отдѣленія, обильнаго донными каменными преградами, прошла цѣлая исторія подводнаго взрывного дѣла отъ самыхъ примитивныхъ формъ до степени его современнаго высокаго развитія, чему особенно способствовало присутствіе здѣсь пороговъ.

Выше уже говорилось, что дѣятельность нынѣ Кіевского Округа зародилась до времени зарожденія его, въ видѣ работъ по улучшенію пороговъ, еще при Императрицѣ Екатеринѣ II, когда впервые были примѣнены взрывныя работы. Во всемъ дальнѣйшемъ существованіи Округа съ пороговъ раздается непрерывный шумъ взрывовъ, которые постепенно получаютъ все большее примѣненіе не только на Днѣпрѣ, но и на Днѣстрѣ.

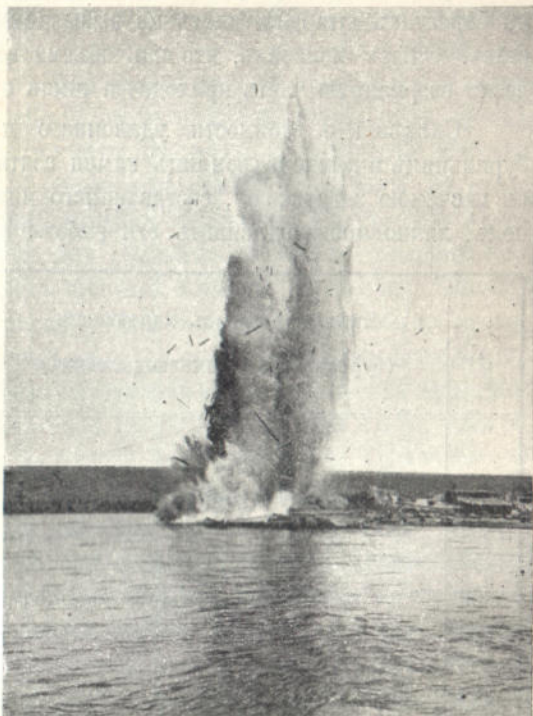
Первоначально взрывныя работы производились пушечнымъ

порохомъ, и лишь во второй половинѣ прошлаго столѣтія его смѣнили разные сорта изобрѣтеннаго къ этому времени динамита.

Первоначальная форма взрывовъ состояла въ способѣ свободного приложенія подъ водою патрона, заключавшемся въ томъ, что вокругъ торчащаго подводнаго камня, или такъ называемаго „единца“, помѣщали у его подошвы привязанные къ шестамъ, погруженнымъ однимъ концомъ на дно, патроны. Черезъ проведенный отсюда Бикфордъ шнуръ или инымъ способомъ съ верхняго конца этого шеста производилось паленіе.

Однако, удаленію такимъ способомъ поддаются лишь сильно выступающіе со дна камни. При необходимости удаленія части сплошной болѣе или менѣе плоской скалы свободное приложеніе не давало результата, въ виду чего приходилось бурить въ подводной скалѣ скважину, въ которую и помѣщался производившій взрывъ патронъ. Буреніе такихъ скважинъ производилось ручнымъ способомъ съ большихъ лодокъ или по мѣстному „дубовъ“, и было, вообще, мало продуктивно.

Поэтому при развитіи работъ съ 1890-хъ годовъ были примѣнены особые, приспособленные къ механическому буренію снаряды, такъ называемыя бурильницы, а также камнеподъемницы, назначенныя для подъема изъ воды взорванныхъ камней. Устройство этихъ снарядовъ и ихъ дѣйствіе описано въ одной изъ слѣдующихъ статей по механическому отдѣлу Округа. Здѣсь умѣстно будетъ



Взрывъ затонувшей берлины въ Лоханскомъ порогѣ.

помѣстить лишь стоимость выемки этимъ способомъ 1 куб. саж. камня, параллельно со стоимостью полезной выемки, т. е. объема того камня, который заключается въ положенной къ удаленію выемкѣ. Понятіе о полезной выемкѣ вызывается невозможностью получить послѣ подводныхъ взрывовъ ровную плоскость на требуемой глубинѣ, гдѣ образуются ямы, камень изъ которыхъ, сложенный на берегу въ штабели, даетъ не вызываемый необходимостью излишекъ. Опытъ показалъ, что изъ объема всего взорваннаго, на полезно взорванную часть приходится лишь около 60% объема камня.

Свѣдѣнія о стоимости удаленнаго и вынутаго при помощи бурильницъ и камнеподъемницъ камня взяты изъ труда „Перемычки съ песчаною загрузкою“, составленнаго инженеромъ Л. В. Юргевичемъ, лично производившимъ эти работы въ теченіе многихъ лѣтъ.

Годъ.	Число взрывныхъ каравановъ (бурильницъ и камнеподъемницъ).	Стоимость 1 куб. саж. вынутаго камня.		Стоимость 1 куб. саж. полезной выемки.	
		Руб.	К.	Руб.	К.
1896	1 взрывной караванъ	321	—	535	—
1897	1 " " 	111	79	186	30
1898	2 " " 	145	05	241	75
1899	2 " " 	410	17	683	60
1900	4 " " 	195	46	325	77
1901	4 " " 	148	57	247	62
1902	3 " " 	355	55	592	60
1903	3 " " 	220	49	367	48
1903	1 " " 	158	33	264	21
1903	1 " " 	194	80	324	67
1903	1 " " 	221	85	369	75
1904	5 " " 	144	94	241	57
1905	5 " " 	371	62	619	37
1906	5 " " 	253	08	421	80
1907	5 " " 	203	58	339	30
1908	5 " " 	381	06	635	10
1909	5 " " 	286	17	476	95

Наконецъ, въ 1899 г. входятъ въ употребленіе песчаныя перемычки, идея которыхъ принадлежитъ технику Екатеринбургскаго Отдѣленія Багницкому и заключается въ томъ, что скалу, подлежащую удаленію, окружаютъ въ видѣ кольца перемычкою, изъ которой выкачиваютъ воду, а послѣ этого уже производятъ взрывы на осушенномъ днѣ.

Конструкція песчаной перемычки въ общихъ чертахъ заключается въ слѣдующемъ. На берегу вяжется необходимое количество козель, представляющихъ собою разной высоты треноги изъ 4 вершковаго лѣса, связанныя понизу полусхватками. Когда часть такихъ козель уже готова, ихъ отвозятъ на рѣку и плавучими кранами съ помощью мѣшковъ съ пескомъ или камней опускаютъ въ предназначенныя на проектномъ контурѣ перемычки мѣста. При этомъ козлы ставятся такъ, чтобы двѣ его ноги приходились на линіи контура, а третья въ предѣлахъ будущей площади перемычки. Еще передъ постановкой на дно перваго козла къ нижнимъ концамъ его переднихъ ногъ при помощи болтовъ, какъ шарнировъ, прикрѣпляется брусъ, другой конецъ котораго послѣ погруженія козла торчитъ изъ воды. Конецъ этотъ соединяется болтомъ съ ногою другого козла и т. д., пока по периметру перемычки не получится сплошной цѣпи. Одновременно съ этимъ связываются брусъями верхнія части переднихъ ногъ на высотѣ немного большей рабочаго горизонта воды, а если глубина въ этомъ мѣстѣ велика,—то еще и промежуточнымъ брусомъ. Скрѣпленія эти находятся съ внѣшней стороны перемычки и, когда при помощи ихъ установлена часть общаго количества козель, въ песчаное дно, касательно къ нимъ, забивается или при каменномъ — вертикально приставляется рядъ одновершковыхъ повозможности плотно соприкасающихся между собою досокъ. Одновременно съ этимъ поверхъ нихъ такимъ же образомъ ставится второй такой же рядъ, перекрывающій щели перваго. Когда такимъ образомъ замкнутъ (обыкновенно многоугольный) периметръ перемычки, приступаютъ къ обсыпкѣ ея пескомъ, поднимая ее нѣсколько выше рабочаго горизонта и во избѣжаніе прорыва придавая ей при этомъ ширинуверху не менѣе $2\frac{1}{2}$ саж.

Песокъ доставляется или при помощи дубовъ, или въ вагонеткахъ по устроенному съ берега временному мосту, или же берется со дна и засыпается при посредствѣ землечерпательныхъ машинъ. Такимъ образомъ, деревянный остовъ служитъ подпорной

стѣнкой для песчаной вокругъ него отсыпи, а все вмѣстѣ представляеть собою описываемую перемычку, изъ которой затѣмъ и откачивается вода.

Откачиваніе это производится при помощи специальныхъ судовъ — водоотливовъ, снабженныхъ центробѣжнымъ насосомъ большой силы, и приводящимъ его въ движеніе локомотивомъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ совмѣстно съ водоотливами употребляются и землечерпательныя машины, запускающія конецъ соединенной съ сосу-



Общій видъ перемычки.

номъ трубы, и очень интенсивно откачиваютъ воду. Такимъ образомъ, несмотря на большую площадь перемычки, достигающую иногда 7000 кв. саж., и мѣстами довольно большія глубины, удастся откачать изнутри ея воду и обнажить дно, хотя перемычку и окружаетъ вода, поверхность которой снаружи перемычки выше на 1—1,5 саж. Во все дальнѣйшее время приходится непрерывно и энергично откачивать воду, фильтрующуюся черезъ обсыпку или пробивающуюся черезъ трещины скалы.

Когда всѣ эти работы закончены и песокъ обсыпки подъ да-

влением наружной воды уплотнится, приступают къ динамитнымъ работамъ внутри перемычки. Для этого всѣ выступающіе камни и сплошная скала тамъ, гдѣ это требуется, ручнымъ способомъ или при помощи паровыхъ перфораторовъ покрываются множествомъ буровыхъ скважинъ. Въ скважины спускаются динамитные патроны, выводится наружу шнуръ и съ принятіемъ всѣхъ предосторожностей производятся взрывы.

Камень, получаемый отъ взрывовъ, выносится на обсыпку и съ нея грузится въ дубы, доставляющіе его на берегъ. Въ иныхъ случаяхъ прокладываются временные пути, поднимающіеся своей главной вѣтвью по эстокадѣ за предѣлы перемычки, и по нимъ камень убирается въ вагонеткахъ, передвигаемыхъ небольшимъ паровозомъ.

Вся постройка перемычки происходитъ подъ прикрытіемъ устанавливаемыхъ на небольшомъ отъ перемычки разстояніи струеотводныхъ щитовъ сверху по теченію. Конструкція ихъ тождественна съ конструкціей щитовъ, употребляемыхъ при принятіи временныхъ мѣръ, назначеніемъ же является облегченіе постройки перемычки и защита ея послѣ устройства отъ размыва теченіемъ.

Для защиты всего этого отъ ударовъ плотовъ впереди щитового ряда ставятся нѣсколько отдѣльныхъ, не связанныхъ между собою козелъ, называемыхъ охранными.

Когда работы по удаленію скалы, выступающей за предѣлы глубины расчистки, закончены до требуемой глубины и, слѣдовательно, въ будущемъ здѣсь ни одно судно не достанетъ оставшейся ея части, перемычка затопляется водою и изъ нея вытаскиваются всѣ деревянные части, оставляя на смывъ песчаную обсыпку, которая и уносится обыкновенно въ слѣдующее же половодье.

Этотъ практичный способъ вытѣснилъ всѣ другіе и съ большимъ успѣхомъ примѣняется въ случаяхъ необходимости производить взрывы въ сплошной скалѣ и на большой площади.

Способъ работы за перемычкою былъ впервые примѣненъ на Днѣпрѣ у гор. Екатеринослава въ 1899 г. До настоящаго времени имъ расчищено на Днѣпрѣ свыше 50.000 кв. саж. скалистаго дна и вынута при этомъ болѣе 13.000 куб. саж. камня.

Не лишнимъ будетъ отмѣтить, что, кромѣ Днѣпра, описанный способъ ни въ Россіи, ни за границей никогда не примѣнялся.

ЗАТОНЫ И ГАВАНИ.

Устройство мѣстъ, защищенныхъ отъ ледохода и удобныхъ для зимовки судовъ, а также приспособленія ихъ для погрузки и выгрузки, неразрывно связано съ судоходной жизнью на рѣкѣ и съ интересами тѣхъ городовъ, около которыхъ они устраиваются. Поэтому подробныя свѣдѣнія о затомахъ и гаваняхъ встрѣчаются въ очеркѣ судоходства настоящаго „Описанія“, а здѣсь о нихъ упоминается лишь постолько, поскольку они представляютъ собою гидротехническія сооруженія.

Если берега рѣки имѣютъ заливы, то послѣдніе могутъ служить естественнымъ убѣжищемъ отъ ледохода и иногда не требуютъ никакихъ вспомогательныхъ сооруженій, но при неблагоприятныхъ условіяхъ приходится пользоваться рукавами рѣкѣ, запруживая ихъ до горизонта, большого горизонта ледохода. Такого рода убѣжища, нося названіе затоновъ, обыкновенно бываютъ въ несудоходномъ рукавѣ, противоположномъ городскому берегу, а потому лишаютъ городъ удобства его грузовыхъ операцій на рѣкѣ. Въ такихъ случаяхъ на городскомъ берегу устраиваются при посредствѣ землечерпанія искусственные затоны, вырытые въ берегъ и называемые гаванями, съ укрѣпленными откосами и разными приспособленіями для удобства нагрузки и выгрузки. Такъ какъ въ такихъ случаяхъ значительно затрагиваются интересы не только судоходства, но и города, то участіе послѣдняго въ устройствѣ гаваней иногда, какъ, напримѣръ, при устройствѣ Кіевской гавани, бываетъ преобладающимъ. До сихъ поръ гавани или затоны были устроены на Днѣпрѣ: въ Александровскѣ, Никополѣ, Екатеринославѣ, Кіевѣ и Черниговѣ, а на Днѣстрѣ въ Каменкѣ и Рыбницѣ, и общее описаніе ихъ помѣщается ниже.

Александровская гавань началась постройкой въ 1895—1897 г., когда береговая ложбина „Верхняя Кривая“ была расширена земляными работами въ надводной части и землечерпательной машиной углублена на 8 футъ отъ средне-низкаго горизонта, образовавъ водную площадь въ 8400 кв. саж. При этомъ по Высочайшему повелѣнію было отчуждено для нуждъ судоходства 17 десятинъ 651 кв. саж. городской земли. Гавань была устроена шириною

30 саж., откосы ковша замощены камнемъ и устроена мостовая какъ вокругъ гавани, такъ и по направленію къ городу.

Кромѣ землечерпанія, устройство, собственно, гавани обошлось 47,505 руб. 07 к. Съ проведеніемъ вѣтки К.-Х.-С. ж. д. оборотъ гавани увеличился и явилась необходимость расширенія ея площади.

Съ этою цѣлью въ 1903—1904 г. первоначальный ковшъ былъ удлинень на 381.44 пог. саж., а каналъ уширень до 59 саж., образовавъ новую водную площадь въ 17.696 кв. саж., при такой же глубинѣ 8 футъ отъ средне-низкаго горизонта и такомъ-же типѣ укрѣпленія откосовъ.

Одновременно съ этимъ устроена вторая гавань нѣсколько ниже верхней въ Нижней Кривой, представляющей собою весенній протокъ рѣчки Раскопанки, который былъ расчищенъ на длину 240 пог. саж., ширину 30 саж. и глубину 8 футъ отъ средне-низкаго горизонта. Откосы этой гавани укрѣплены такъ же, какъ и Верхней Кривой, а верхняя открытая сторона загорожена рядомъ ледорѣзовъ, разбивающихъ весенній ледъ, идущій изъ р. Раскопанки.

Кромѣ того, протяженіе берега Днѣпра между гаванями замощено камнемъ, представляя собою удобную причальную линію, а подходъ къ гаванямъ укрѣпленъ береговыми обдѣлками. Для защиты этихъ гаваней отъ занесенія наносами и для прижима теченія къ городскому берегу съ противоположной стороны устроены рядъ выправительныхъ сооружений, что дало въ совокупности крупнейшую гавань въ Кіевскомъ Округѣ.

Устройство гавани вмѣстѣ съ выправительными и берегоукрѣпительными работами у г. Александровска обошлось въ 1.092.529 р., въ томъ числѣ на выправительныя и берегоукрѣпительныя работы израсходовано 216.641 рубль, устройство же гавани въ обоихъ ковшахъ Верхней и Нижней Кривой обошлось 840.788 рублей, включая сюда стоимость землечерпанія и 87.887 руб., израсходованныхъ на отчужденіе земли подъ территорію гавани. Кромѣ того, постройка 2-хъ этажнаго зданія для помѣщенія канцеляріи Начальника судоходной дистанціи и береговой прислуги, устройство помѣщенія для пожарнаго обоза и его приобрѣтенія вмѣстѣ съ разными другими расходами обошлись въ 35.100 рублей.

Примѣромъ болѣе грандіозной гавани по своей водной площади служить Кіевская гавань ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II, устройства которой требовали преимущественно интересы г. Кіева, изра-

сходовавшего на нее 433,259 руб. 22 к. Участіе Округа въ этомъ выразилось землечерпательными работами въ количествѣ 94.488 куб. саж. на сумму 203.070 руб. 09 коп., которая была возмѣщена городомъ, и устройствомъ при входѣ въ гавань фасинной регуляціонной стрѣлки, половина стоимости которой въ размѣрѣ 12,500 р. была также возвращена Правленію Округа.

Изъ затоновъ, устроенныхъ Округомъ, самый большой затонъ „Амуръ“ противъ г. Екатеринослава, представляющій собою лѣвый рукавъ Днѣпра, закрытый въ верхней части дамбой-запрудой, защищающей затонъ отъ ледохода и одновременно направляющей теченіе къ городскому правому берегу. Эта дамба возвышается на 0,20 саж. надъ самымъ высокимъ горизонтомъ ледохода и, имѣя ширину поверху 1,5 саж., построена изъ камня, а въ подводной части изъ туюфяковъ, каменной наброски и фасинной кладки.

Однако, чтобы приспособить Амурскій рукавъ подъ затонъ, отдѣляемый отъ Днѣпра островомъ, пришлось сдѣлать береговую земляную дамбу, которая препятствовала бы занесенію льдинъ съ боку и предохраняла бы затонъ отъ засоренія его въ межень. Всѣ работы по устройству затона обошлись въ сумму 117.341 руб. 80 к.

Отъ городского берега построены двѣ дамбы съ траверсами подъ №№ 3 и 3-а, имѣющія въ планѣ видъ буквы Т, и, кромѣ роли выправительныхъ сооружений, имѣющихъ значеніе пристаней. Онѣ устроены изъ земли съ укрѣпленіемъ откосовъ каменной отсыпью, а съ рѣчной стороны обдѣланы въ видѣ набережной и представляютъ собою капитальныя оборудованныя пристани, удобныя для пассажирскаго и товарнаго отправленія. Стоимость дамбы-пристани № 3 съ траверсомъ 99.426 руб. 92 к., а дамбы № 3-а — въ 71.554 руб. 48 к.

Затонъ въ м. Никополѣ представляетъ собою также дамбу съ траверсомъ, соединяющимъ ее съ берегомъ; онъ устроенъ въ рѣкѣ въ 1898—99 году и далѣ защищенную отъ ледохода площадь около 9000 кв. саж.

Постройка его обошлась въ 39.448 руб. и потребовала взрывныхъ работъ за перемычками, при которыхъ со дна будущаго затона удалено 382,4 куб. саж. скалы, что въ теченіе 1900—1902 г. обошлось около 45.000 руб.

Затонъ въ Черниговѣ представляетъ собою каналъ 20×200 саж. съ ковшомъ въ концѣ размѣрами 35×35 саж., вырытый земле-

черпательной машиной до глубины 0,70 саж. отъ средне-низкаго горизонта воды въ 1903 г., и имѣть достаточной длины причальную линію. Въ 1904 г. входъ въ затонъ со стороны Десны былъ укрѣпленъ, на что истрачено около 10.000 руб.

Въ дополненіе къ этому необходимо замѣтить, что на Днѣпрѣ имѣется до 30 естественныхъ затоновъ, расположенныхъ, однако, въ сторонѣ отъ населенныхъ мѣстъ, а потому судоходство пользуется ими лишь относительно въ большей или меньшей степени.

На Днѣстрѣ затоны находятся въ значительно менѣе благоприятныхъ условіяхъ, такъ какъ днѣстровская вода заключаетъ въ себѣ большое количество взвѣшенныхъ частицъ, которыя осаживаются въ тихой водѣ. Во время паводковъ и особенно послѣ ливней эти явленія настолько усиливаются отъ выносимыхъ изъ овраговъ наносовъ, что вода въ это время бываетъ совершенно мутной. Поэтому естественныхъ затоновъ здѣсь не имѣется, а искусственные, устраиваемые Округомъ, заносятся настолько сильно, что борьба съ этимъ зломъ при имѣвшихся средствахъ до сихъ поръ не представлялась возможной. Въ 80-хъ годахъ прошлаго столѣтія здѣсь были устроены 3 затона: Кладковскій близъ г. Ямполья, Рашковскій близъ г. Рашкова и Каменскій близъ м. Каменки въ лѣвыхъ рукавахъ Днѣстра, которые были запружены дамбами-запрудами, сходными съ такими же у г. Екатеринослава. Благодаря перепаду черезъ нихъ весенней воды, они настолько сильно заносились пескомъ и иломъ, что при отсутствіи въ то время сильныхъ землечерпательныхъ машинъ, могущихъ поддерживать въ нихъ глубину, они въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ были совершенно занесены, и восстановление ихъ потребовало бы большихъ затратъ. Поэтому въ настоящее время они заброшены, а сохранился лишь затонъ въ Каменкѣ, гдѣ вмѣсто запруженія былъ устроенъ рядъ конусовъ изъ камня, исполнявшихъ назначеніе ледорѣзовъ. Первоначальная стоимость ихъ устройства выразилась въ суммѣ 13.864 руб. 48 к.

Въ связи съ дальнѣйшимъ развитіемъ судоходства, въ 1903 г. былъ устроенъ затонъ въ правомъ рукавѣ Днѣстра около м. Рыбницы, гдѣ была сооружена земляная запруда шириною поверху 4 саж., съ устройствомъ по ней мощеной дороги. Эта работа обошлась 44.056 руб. 10 коп., а если считать стоимость работъ, необходимыхъ для обезпеченія удобнаго подхода къ затону и пристанямъ, выразившемся въ рядѣ берегоукрѣпительныхъ и выправитель-

ныхъ сооруже́ній, произведенныхъ въ 1905—1907 г., то общая стоимость всѣхъ работъ по устройству затона у м. Рыбницы достигаетъ суммы 96.045 руб. 23 к.

Такимъ образомъ, Днѣстръ сравнительно бѣденъ затонами, и современною заботою Округа является развитіе и улучшеніе Рыбницкаго затона и устройство затона въ г. Могилевѣ-Подольскомъ.

На Южномъ Бугѣ затоновъ не имѣется, но уже составленъ проектъ гавани въ г. Вознесенскѣ, который ждетъ своего осуществленія въ самомъ непродолжительномъ будущемъ.

Постройка этихъ затоновъ стоитъ въ связи съ кореннымъ улучшеніемъ рѣкъ, которое уже исполнено на Нижнемъ Днѣпрѣ, съ этого года будетъ исполняться на участкѣ Днѣпра Градижекѣ—Екатеринославъ и—постепенно на другихъ участкахъ.

КОРЕННОЕ УЛУЧШЕНІЕ Р. НИЖНЯГО ДНѢПРА.

Давно ощущаемая потребность сплошнаго улучшенія рѣкъ получила осуществленіе только въ послѣдніе годы въ видѣ кореннаго улучшенія Нижняго Днѣпра, являющагося первымъ камнемъ въ сооруже́ніи великаго пути Рига-Херсонъ.

Закономъ 10-го іюня 1909 года на производство работъ отпущено 3.000.000 рублей по проекту, который разбивается на 2 части,—отъ г. Александровска до с. Каменки, расположеннаго нѣсколько ниже м. Никополя, и отъ Каменки до устья Днѣпра. Въ первой части имѣется много перекатовъ и заборъ. Землечерпаніе, ежегодно производившееся на этихъ перекатахъ въ большихъ размѣрахъ, не дало требуемыхъ глубинъ въ теченіе продолжительнаго времени и необходимость выправительныхъ сооруже́ній явилась сама собою, причемъ ими требовалось обезпечить глубину въ 5 футъ. Кро́мѣ этихъ препятствій, требовалось произвести расчистку многихъ опасныхъ заборъ до 9-ти футъ отъ средне-низкаго горизонта съ тѣмъ, чтобы ширина расчищеннаго судового хода не была меньше 50 саж. На всѣ эти работы изъ суммы въ 3 милліона было отчислено 2.575.000 рублей.

Вторая часть проекта касается части Днѣпра отъ м. Никополя до устья, гдѣ Днѣпръ течетъ многоводной рѣкой при неболь-

шихъ скоростяхъ, а потому вмѣсто выправительныхъ здѣсь болѣе рациональными оказались однѣ землечерпательныя работы, которыми отъ м. Никополя до с. Малыхъ Гирлъ должна поддерживаться глубина 7 футъ, отъ с. Малыхъ Гирлъ до с. Каховки—8 футъ и отъ Каховки до устья 18 футъ. Для обезпеченія этихъ глубинъ отпущено 425.000 руб. на заготовку землечерпательницъ, парохода и большой карчеподъемницы.

Такимъ образомъ, изъ 2.575.000 руб., ассигнованныхъ на производство выправительныхъ и скалоуглубительныхъ работъ, было предположено произвести:

1) выправленіе Хортицкаго, Тарасовскаго и Каменскаго перекатовъ,

2) закрѣпленіе хода въ предѣлахъ расчистки Кушиновской и заборы Рябокъ,

3) расчистка за перемычками заборъ: Лысогорской, Кушиновской, Рябокъ и Паліевской,

4) удаленіе отдѣльныхъ камней за предѣлами перемычекъ и въ остальныхъ заборахъ при помощи взрывныхъ каравановъ.

Всѣ перечисленныя работы начались въ началѣ 1910 года, закончились въ концѣ 1912 г. и были исполнены въ описываемомъ ниже количествѣ.

Нижне-Хортицкій перекатъ находится въ 4-хъ верстахъ ниже г. Александровска, противъ котораго, начиная съ 1890-хъ годовъ, исполненъ рядъ выправительныхъ сооружений, доходящихъ до названнаго переката. Поэтому работы коренного улучшенія состояли въ продолженіи неоконченнаго плана выправленія устройствомъ 3-хъ полузапрудъ и одного берегового укрѣпленія при общей длинѣ ихъ 1003,20 пог. саж. и стоимости 76.375 руб. 38 коп. Изъ нихъ двѣ полузапруды были исполнены средствами казны (хозяйственнымъ способомъ) въ теченіе 1910 и 1911 г.г. и употреблено 238 куб. саж. камня, полученнаго отъ взрывныхъ работъ за перемычкой въ Лысогорской заборѣ.

Тарасовскіе перекаты, общимъ протяженіемъ свыше 8 вер., издавна служили главнымъ препятствіемъ судоходству, такъ какъ еще въ планахъ описной партіи (1881 г.) здѣсь показаны глубины въ 3 $\frac{1}{2}$ ф. Почти непрерывная работа землечерпательныхъ машинъ

до постройки сооружений не могла сохранить надолго глубокий ходъ, что объясняется обильнымъ дѣленіемъ Днѣпра на отдѣльные рукава, число которыхъ мѣстами доходить до 3-хъ. Поэтому здѣсь произведены самыя крупныя работы, потребовавшія для своего исполненія въ періодъ 1910, 1911 и 1912 г.г.:

7 запр. общей длин.	1.152,88	пог. саж.	на сумму	234.423 р.	33 к.
11 полузапрудъ „	893,20	„ „ „ „		288.656 р.	40 к.
2 траверса „	182,30	„ „ „ „		62.307 р.	99 к.
3 дамбы „	692,00	„ „ „ „		108.852 р.	80 к.
5 берег. укрѣпл. „	1.837,77	„ „ „ „		228.631 р.	38 к.
замощеніе острова на сумму				13.466 р.	49 к.

А всего 29 сооружений общей длиною 4.758,15 пог. саж. и стоимостью 936 338 р. 39 к.

Каменскій перекалъ. Для коренного улучшенія этого перекалата въ теченіе 1910 года и части 1911 г. исполнены слѣдующія сооружения:

1 дамба длиною	119,85	саж.	стоимостью . . .	83.218 р.	06 к.
14 полузапрудъ общей длин.	1.830,29	сж.	стоим.	521.630 р.	12 к.

А всего 15 сооружений длиною 1.950,14 сж. и стоимостью 604.848 р. 18 к.

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ были произведены расчистки заборъ за перемычками, требовалось, кромѣ общаго улучшенія рѣки, удерживать судовый ходъ въ полосѣ, освобожденной отъ донныхъ препятствій, и для этого были примѣнены сооружения нѣсколько облегченнаго типа. Такимъ образомъ урегулированы участки рѣки у Кушиновской и заборы Рябокъ.

У Кушиновской заборы исполнено въ 1912 г:

4 полузапруды длиною	628,15	саж.	на сумму .	157.297 р.	27 к.
2 береговыхъ укрѣпленія длин.	629	сж.	на сумму	68.354 р.	13 к.

А всего 6 сооружений длиною 1.257,15 пог. саж. и стоимостью 225.651 р. 40 к.

У заборы Рябокъ въ 1911 г.:

2 дамбы длиною 427,20 саж. и стоимостью . . .	100.317 р. 57 к.
1 траверсъ „ 47,37 „ „ . . .	6.735 р. 14 к.
6 полузапрудъ длин. 1.005,73 сж. и стоимостью .	42.519 р. 00 к.
2 береговыхъ укрѣпл. длин. 641.71 и стоимостью .	22.173 р. 87 к.

А всего 11 сооружений длиною 2.116,01 пог. саж.
и стоимостью 171.745 р. 58 к.

Кромѣ выправительныхъ сооружений, исполнены скалоуглубительныя работы за песчаными перемычками описаннаго выше типа.

Перемычка на Лысогорской заборѣ въ 1910 г. обошлась въ 50.000 руб. При ея посредствѣ взорвано 313 куб. саж. камня подводной скалы въ верхней части заборы, а судовый ходъ расширенъ на ширину 50 саж. и глубину 9 футъ отъ средне-низкаго горизонта воды.

Перемычка на Лысогорской заборѣ, исполненная въ слѣдующемъ 1911 году, обошлась въ 26.000 руб., причемъ удалено 230 куб. саж. подводной скалы въ нижней части заборы.

Перемычкой въ Кушиновской заборѣ, исполненной въ 1911 г., удалено 897 куб. саж. подводной скалы.

Стоимость ея обошлась около 80.000 руб.

Перемычкой въ заборѣ „Рябокъ“ взорвано въ 1910 году 1.100 куб. саж. камня со дна рѣки, причемъ вся работа обошлась около 102.000 руб.

Перемычкой въ Палиевской заборѣ удалено въ 1911 году 659 куб. саж. подводной скалы при стоимости работъ около 58.000 р.

Помимо динамитныхъ работъ за перемычками, примѣнявшихся въ наиболѣе опасныхъ заборахъ, гдѣ отдѣльные выступы скалы чаще и ближе къ поверхности воды, удалено немало отдѣльных камней при помощи плавучихъ взрывныхъ снарядовъ, возвышающихся надъ сравнительно глубокой заборой. Содержаніе и дѣйствіе этихъ снарядовъ обошлось около 50.000 руб. и довершило дѣло удаленія подводныхъ скалъ въ предѣлахъ Лысогорской, Палиевской, Рябокъ и другихъ заборъ.

Такимъ образомъ, для коренного улучшенія Нижняго Днѣпра построено 65 выправительныхъ сооружений общей длиною 11.084,65 пог. саж., стоимостью 2.014.958 руб. 93 коп., и динамитными работами, обошедшимися около 366.000 рублей, удалено около 3.500 куб. саж. подводныхъ скалъ, считая и дѣятельность камнеподъемныхъ каравановъ. Удаленіе этихъ подводныхъ препятствій значительно облегчило задачу плаванія среди разбросанныхъ по Нижнему Днѣпру заборъ и избавляетъ на будущее время суда отъ аварій, которыя особенно часто происходили въ предѣлахъ Лысогорской заборы. Что же касается глубинъ на перекатахъ, то хотя лѣтомъ 1912 года еще не всѣ выправительныя работы были окончены, тѣмъ не менѣе, глубины на перекатахъ 5 футъ держались лишь при самомъ низкомъ стояніи воды, достигнувъ въ среднемъ въ теченіе лѣта величины 6 футъ.

Такимъ образомъ, проектныя начертанія были выполнены на самомъ трудномъ участкѣ отъ Александровска до Никополя, а въ нижней части, съ началомъ дѣятельности 40 кубоваго землесоса, успѣхи будутъ зависѣть исключительно отъ землечерпанія, которое, повидимому, достойно выполнить свою задачу.

ПРОЕКТЫ НАМѢЧЕННЫХЪ БОЛЬШИХЪ РАБОТЪ.

Въ заключеніе необходимо добавить, что въ настоящее время вопросъ о коренномъ улучшеніи рѣкъ Округа сдвинулся съ своей мертвой точки и разрѣшеніе его получаетъ все болѣе и болѣе широкое осуществленіе.

Кромѣ описанныхъ выше работъ на Нижнемъ Днѣпрѣ, на 4-хъ-лѣтіе 1913—1916 г. законодательными учрежденіями отпущено 2.000.000 руб. для производства расчистокъ заборъ на участкѣ Днѣпра отъ Градижска до Екатеринослава, причемъ на 1913 г. уже отчислено 350.000 руб. Работами этими заборы при помощи песчаныхъ перемычекъ будутъ расчищены до глубины 9 футъ отъ средне-низкаго горизонта, плаваніе среди которыхъ всегда сопровождалось рискомъ неоднократно повторявшихся аварій. Помимо того, на многихъ заборахъ для фиксированія судового хода взрывныя работы, какъ удаляющія лишь часть подводныхъ скалъ въ предѣлахъ заборъ, будутъ соединены съ выправительными и бере-

гоукрѣпительными работами, что и дастъ въ результатѣ рядъ законченныхъ участковъ рѣки.

Наконецъ, въ 1913 г. въ Государственной Думѣ будетъ разсмотрѣнъ вопросъ объ ассигнованіи 2.000.000 руб. на выправленіе ряда наиболѣе затруднительныхъ перекатовъ Днѣпра отъ Градижска до устья Припяти. Работы эти представляютъ собою частичное выполнение общаго проекта коренного улучшенія Днѣпра отъ устья р. Березины до Екатеринослава, по которому глубины на всѣхъ перекатахъ доводятся до 10 четвертей аршина.

Этотъ послѣдній проектъ, составленный Кіевскимъ Округомъ, заключаетъ въ себѣ, кромѣ выправительныхъ, еще и землечерпательныя работы для поддержанія необходимой глубины на тѣхъ перекатахъ, гдѣ выправленіе оказалось бы очень дорогимъ. Затраты на исполненіе этого грандіознаго проекта сводятся къ слѣдующимъ суммамъ:

1) на производство выправительныхъ и берегоукрѣпительныхъ работъ потребно . .	97.839.607 руб. 80 к.
2) на заготовку 35 землечерпательныхъ каравановъ	9.625.000 руб.
<hr/>	
а всего . . .	107.464.607 руб. 80 к.

Упомянутыя работы въ связи съ плузованіемъ Днѣпровскихъ пороговъ и кореннымъ улучшеніемъ Березины, Западной Двины и Березинской системы, не входящихъ въ составъ Кіевского Округа, откроютъ великій путь Рига-Херсонъ, обеспеченный достаточной для рѣчного флота глубиной и представляющій собою Черноморско-Балтійскую водную магистраль.

На ряду съ проектомъ созданія Черноморско-Балтійской водной магистрали стоитъ и проектъ созданія величайшей Средне-Русской магистрали, конечными пунктами которой являются Варшава и Владивостокъ.

Въ составъ этого пути входятъ соединеніе Вислы съ Припятью и Волги съ Десной черезъ ея притокъ Болву. Деснѣ, такимъ образомъ, предстоитъ въ будущемъ играть важнѣйшую роль среди притоковъ Днѣпра, а потому на улучшеніе ея и обращается особенное вниманіе Округа. Въ настоящее время ждетъ своего осуществленія проектъ коренного улучшенія Десны отъ устья до с. Макошина

(при пересѣченіи Десны Либаво-Роменской ж. д.), съ устройствомъ здѣсь затона. Проектъ этотъ вмѣстѣ съ заготовкой 5 землечерпательныхъ снарядовъ и ихъ оборудованіемъ исчисленъ кругло въ 15.000.000 руб., причѣмъ повсемѣстная глубина предположена первоначально въ 8 четвертей, а затѣмъ—въ 10 четвертей аршина.

Параллельно съ кореннымъ улучшеніемъ Днѣпра и Десны, какъ будущихъ транзитныхъ путей, предстоитъ такое же улучшеніе другихъ рѣкъ, имѣющихъ лишь мѣстное значеніе. Среди этихъ проектовъ разработанъ проектъ улучшенія р. Сожа отъ устья до г. Гомеля съ доведеніемъ глубины въ 10 четвертей аршина. Стоимость этихъ работъ и заготовки 4 землечерпательныхъ машинъ опредѣляется около 4.500.000 руб. Такимъ образомъ, по созданіи первостепенной магистрали Рига-Херсонъ, Сожа отъ Гомеля до устья, на протяженіи 95 вер., будетъ играть роль подъѣздного пути, подвозящаго грузы съ своего конечнаго пункта—Гомеля, мимо котораго и сейчасъ идетъ оживленный сплавъ лѣса.

На Днѣстрѣ въ первую очередь составленъ проектъ коренного улучшенія его отъ устья до м. Рыбницы съ доведеніемъ глубины до 10 четвертей. Совмѣстно съ заготовкой 4-хъ землечерпательныхъ каравановъ предполагаемыя работы исчислены въ суммѣ 6.600.000 руб.

На Южномъ Бугѣ предполагается устроить затонъ въ г. Вознесенскѣ и при помощи землечерпанія повсемѣстно довести глубину до 10 футовъ.

Закончивъ описаніе дѣятельности Кіевского Округа по выправленію его рѣкъ, пришлось въ заключеніе остановиться на тѣхъ широкихъ горизонтахъ, которые раскрываются передъ нимъ въ настоящее время. Послѣ столѣтняго существованія Округа, въ теченіе котораго рѣкамъ не придавали должнаго значенія, только въ послѣднее время выдвинулся вопросъ о полной эксплуатаціи этого богатаго дара природы въ связи съ требованіями современнаго судоходства. Техника рѣчного судостроенія сдѣлала большой шагъ впередъ совмѣстно съ торговыми и промышленными двигателями страны, и судоходство, принаравливаясь къ требованіямъ времени, за свое многовѣковое существованіе растеряло не мало различныхъ типовъ судовъ. Хотя до сихъ поръ, какъ видно изъ всего написаннаго выше, исполнена уже большая работа на рѣкахъ, но жизнь настолько прогрессируетъ, что масштабъ этихъ работъ становится

малъ, и все настоятельнѣе ощущается необходимость развернуть ихъ сообразно требованію настоящаго времени. На рѣки, наконецъ, обращается должное вниманіе и необходима усиленная работа, но прежде всего нужны средства, по мѣрѣ отпуска которыхъ законодательными учреждениями и возможно лишь будетъ полностью осуществить широкую программу устройства водныхъ путей будущаго.

Инженеръ Е. Е. Козловскій.



Списокъ пособій при составленіи настоящей статьи.

1. „Днѣпръ и его бассейны“ инженера Максимовича.
2. „Днѣпръ и его система“ изданіе Кіевского Округа П. С.
3. „Р. Десна“ изданіе Кіевского Округа П. С.
4. „Днѣстръ“ инженера Пузыревскаго.
5. „Перечень внутреннихъ водныхъ путей Европейской Россіи“, изданіе Отдѣла Статистики и Картографіи М. П. С.
6. „Судоходный Дорожникъ р. Днѣпра“.
7. „Днѣпровскіе пороги“ инженера Иловайскаго.
8. „Грунтовые и артезіанскія воды на русской равнинѣ“ С. И. Никитина.
9. „Днѣпровскія грузовыя суда и сопротивленіе ихъ движенію“ инженера Чубинскаго.
10. „Нужды русскаго судоходства на р. Прутѣ“ В. Н. Козакова.
11. Годовой отчетъ за 1910—1911 г. дѣятельности Днѣпровскаго Отдѣленія и приложеніе къ нему.
12. „Днѣстръ и его судоходство“ инженера Толвинскаго.
13. „Историческій обзоръ водныхъ путей Россіи“ инженера Житкова.
14. „Столѣтіе Кіевского Округа П. С.“. Рукопись, составленная инженеромъ Житковымъ.
15. Труды Совѣщанія Кіевского Округа П. С. въ 1910 году.
16. „ „ „ „ „ въ 1911 году.
17. „ „ „ „ „ въ 1912 году.
18. Инструкціи для наблюденія за уровнемъ воды.
19. „ „ „ подробныхъ изслѣдованій рѣкъ.
20. Расписаніе Округовъ П. С.
21. Пояснительная записка къ проекту окончанія выправительныхъ работъ у г. Кіева, составленная инженеромъ Максимовичемъ.
22. Пояснительная записка къ улучшенію р. Южнаго Буга, составленная инженеромъ Грузинцевымъ.
23. Пояснительная записка къ проекту коренного улучшенія Днѣстра отъ м. Рыбницы до устья, составленная инженеромъ Толвинскимъ.
24. „Днѣпровскіе пороги“, статья о шлюзованіи пороговъ, составленная „В“, въ № 16 „Извѣстій Собранія Инженеровъ П. С.“ за 1912 г.

25. „О динамитныхъ работахъ въ Екатеринославскомъ Отдѣленіи Кіевскаго Округа П. С.“ К. Львова въ № 20 1889 г. ж. М. П. С.
26. „Песчаныя перемычки“ инженера Цыгульского.
27. „Перемычки съ песчаною загрузкою“ инженера Юргевича.
28. Отчетъ по постройкѣ Кіевской гавани. Изданіе Кіевской Городской Управы.
29. Энциклопедическій словарь Брокгауза и Ефрона.
30. Проектъ коренного улучшенія р. Дѣбпра отъ устья р. Березины до Екатеринослава.
31. Проектъ коренного улучшенія р. Десны.
32. „ „ „ „ р. Сожа.
33. „ „ „ „ р. Нижняго Дѣбпра.
34. Текуція дѣла и взятыя изъ архива Правленія.

Инженеръ п. с. *Е. Козловскій.*

ЗЕМЛЕЧЕРПАНІЕ ВЪ КІЕВСКОМЪ ОКРУГѢ.

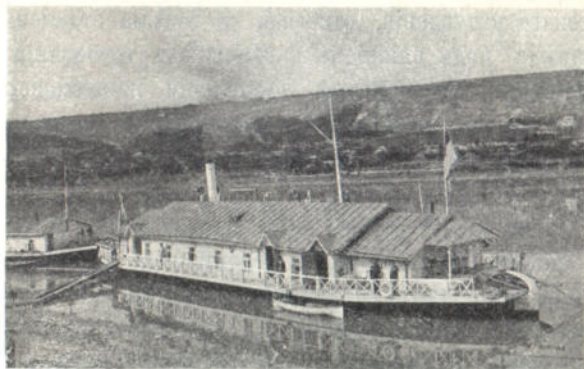
Идея механическаго углубленія, относясь къ весьма отдаленному прошлому, возникла подѣ влияніемъ жизненныхъ требованій, предъявляемыхъ къ техникѣ, въ смыслѣ достиженія наибольшей быстроты и экономичности въ разработкѣ и перемѣщеніи различныхъ грунтовъ при исполненіи такъ называемыхъ работъ значительнаго объема.

Примѣненный вначалѣ на сушѣ, при производствѣ грандіозныхъ земляныхъ работъ, этотъ способъ вскорѣ былъ использованъ въ морскомъ и водномъ дѣлѣ, когда подѣ влияніемъ наблюдений и изученій характера и свойства наносовъ, ихъ перемѣщений и отложеній появились теоріи, освѣтившія болѣе или менѣе полно вопросы морского и рѣчного быта.

Первоначально построенные дноуглубительные снаряды отличались сравнительной сложностью, громоздкостью и дороговизной, что весьма неблагоприятно отразилось на ихъ эксплуатаціи и крайне суживало районъ ихъ примѣненія. Впослѣдствіи-же, съ усовершенствованіемъ машиностроенія какъ въ техническомъ, такъ и въ экономическомъ отношеніяхъ, съ увеличеніемъ мощности машинъ и съ развитіемъ судостроенія, эти снаряды приобрѣли необходимую легкость и компактность конструкціи, что въ значительной мѣрѣ повліяло на ихъ распространеніе.

Подѣ влияніемъ все болѣе и болѣе развивающихся промышленности и торговли, появилась потребность въ созданіи удобнаго и дешеваго пути съ максимальной пропускной способностью, что, въ свою очередь, заставило обратить болѣе серьезное вниманіе на возможную эксплуатацію въ этомъ направленіи существующихъ рѣкъ. Отсюда возникли грандіозные проекты по улучшенію этого есте-

ственного пути, съ цѣлью углубленія его соразмѣрно съ потребностями все увеличивающагося судоходства и въ зависимости отъ возрастанія осадки судовъ, для осуществленія которыхъ, какъ одна изъ средствъ, потребовались дноуглубительные снаряды, могущіе работать быстро, продуктивно, а слѣдовательно, и экономично. Такимъ образомъ, развиваясь подъ вліяніемъ жизненныхъ потребностей, механическое дноуглубленіе должно было по необходимости само совершенствоваться параллельно съ возникновеніемъ различныхъ открытій и усовершенствованій въ области механики и судо-строенія. Нѣтъ сомнѣнія, что если бы не было достигнуто значитель-



Брандвахта при землечерпательницѣ Днѣстровской 1-й.

наго прогресса въ этой области, то невозможны были бы столь грандіозныя работы, какъ прорытіе Суецкаго и Панамскаго каналовъ, углубленіе Волги на весьма значительномъ протяженіи, на три четверти, и предполагаемаго углубленія Днѣпра для созданія непрерывнаго Риго-Херсонскаго воднаго пути. Но кромѣ поддержанія требуемой глубины на судовомъ ходу, машинный способъ разработки грунта нашелъ себѣ еще весьма значительное примѣненіе при подсыпкахъ и засыпкахъ различныхъ овраговъ, рукавовъ и протоковъ, при возведеніи дамбъ и набережныхъ и другихъ искусственныхъ сооружений и, наконецъ; при производствѣ дренажныхъ работъ.

Различныя дноуглубительныя работы, исполняемыя въ настоящее время на рѣкахъ, состоятъ изъ: 1) землечерпательныхъ работъ, 2) работъ по выемкѣ въ скалистомъ грунтѣ и 3) карчеподъемныхъ работъ.

Достигнувъ въ настоящее время значительнаго совершенства, эти три категоріи работъ, будучи примѣнены либо каждая въ отдѣльности, либо въ совокупности, оправдали надежды гидротехника и

этой области, то невозможны были бы столь грандіозныя работы, какъ прорытіе Суецкаго и Панамскаго каналовъ, углубленіе Волги на весьма значительномъ протяженіи, на три четверти, и предполагаемаго углуб-

явились въ его рукахъ могучимъ орудіемъ въ борьбѣ со стихіей.

Не касаясь взрывныхъ и карчеподъемныхъ работъ, разсмотримъ наиболѣе обширный отдѣлъ землечерпанія. Въ этомъ отношеніи, каковы-бы ни были приспособленія, принципъ ихъ одинъ и тотъ-же, а именно извлеченіе механическимъ путемъ наибольшаго количества грунта въ единицу времени, перемѣщеніе его на возможно большее разстояніе, опять таки машиннымъ способомъ, и все это при минимальной стоимости работы.

Какъ было упомянуто выше, въ прошломъ землечерпаніе примѣнялось съ различными цѣлями, въ зависимости отъ его развитія, о чемъ свидѣтельствуетъ слѣдующій краткій историческій обзоръ.

Землечерпаніе на рѣкахъ было впервые примѣнено въ значительныхъ размѣрахъ въ Америкѣ на рѣкѣ Миссисипи.

Въ этой рѣкѣ, благодаря обильному осажденію наносовъ при спадѣ воды, вызывается постепенное возвышеніе рѣчного русла и заливаемой долины. Берега и болѣе близкая къ рѣкѣ часть заливной долины возвышаются быстрѣе, нежели часть долины въ большемъ отдаленіи отъ рѣки, что приводитъ къ образованію весьма широкихъ естественныхъ валовъ, которые тянутся по берегамъ на протяженіи почти 1000 англійскихъ миль, возвышаясь на 4—5 метровъ надъ меженью. Человѣкъ воспользовался этими валами, возвысилъ ихъ тамъ, гдѣ они не были достаточно высоки, чтобы сдерживать рѣку и обратить такимъ образомъ широкія полосы земли, между рѣкой и болотами въ культурныя площади, высшей степени плодородныя.

Такъ какъ рѣка очень часто прорываетъ эти сдерживающіе валы, производя при этомъ значительныя опустошенія, то американцы примѣнили вначалѣ землечерпательныя машины для возведенія болѣе высокихъ валовъ, пользуясь грунтомъ, добываемымъ сильными машинами въ самомъ ложѣ рѣки. Такимъ образомъ, вся работа заключалась въ подсыпкѣ возводимыхъ сооружений и добычаніи для этого необходимаго количества грунта.

Вслѣдъ за тѣмъ, послѣ удачныхъ результатовъ, достигнутыхъ механическимъ дноуглубленіемъ при удаленіи наносовъ въ устьѣ различныхъ рѣкъ и расчистки отъ нихъ портовыхъ территорій, американцы начали примѣнять землечерпаніе не только какъ средство для засыпки, но и какъ мѣру скорой помощи для углубленія транзитнаго пути тамъ, гдѣ глубина его становилась почему либо недостаточной.

Начиная съ 1855 г., эта идея получает все большее и большее развитіе, примѣняясь одновременно гидротехниками всѣхъ странъ на рѣкахъ съ самыми разнообразными бытовыми условіями. Благопріятные результаты, полученные въ большинствѣ случаевъ, послужили причиной къ дальнѣйшему развитію примѣненія землечерпанія, которое вскорѣ стали употреблять какъ самостоятельный способъ, могущій поддержать безъ посторонняго вмѣшательства необходимую глубину на транзитномъ судовомъ ходу.



Землечерпательница Днѣстровская 2-я.

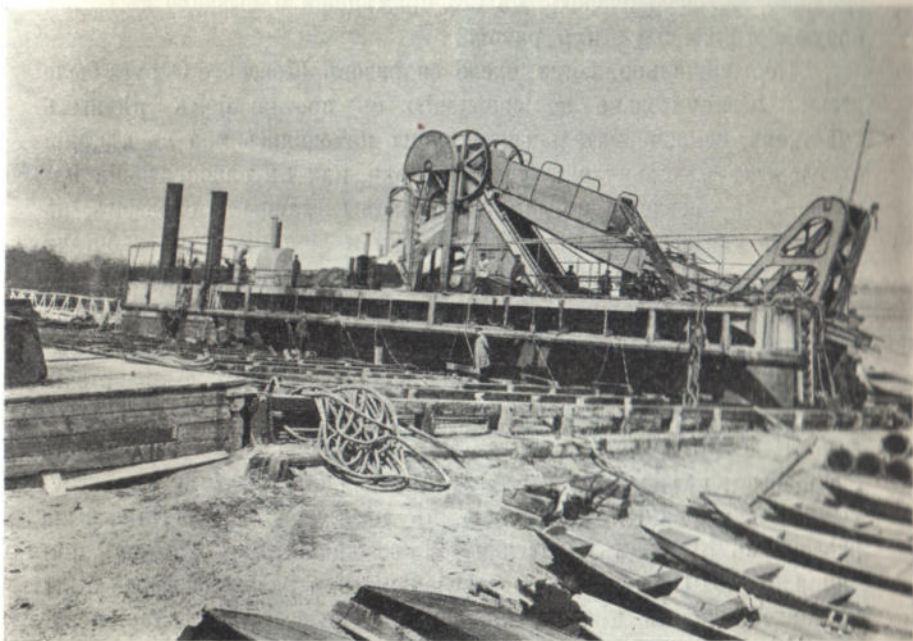
Въ Россіи землечерпаніе впервые было испробовано на Волгѣ въ 70-хъ годахъ, въ видѣ Базеновскихъ аппаратовъ, а затѣмъ въ 1876—83 г.г. на р. Днѣпрѣ Херсонскимъ городскимъ управленіемъ, при устройствѣ канала въ Бѣлогрудовскомъ гирлѣ. Къ сожалѣнію, отчасти несовершенство Базеновскихъ аппаратовъ, отчасти неопытность самихъ производителей дали не совсѣмъ удовлетворительные результаты, что въ значительной степени повредило дальнѣйшему развитію у насъ землечерпательнаго дѣла.

Только въ 1892 г. появляется вновь на рѣкѣ Волгѣ новый

всасывающій снарядъ особой конструкціи, благодаря экономичности котораго для землечерпанія въ Россіи открылась новая эра.

Разсмотримъ теперь постановку этой отрасли гидротехники спеціально въ Кіевскомъ Округѣ путей сообщенія, въ составъ котораго входятъ р. р. Днѣпръ, Десна, Сожь, Тетеревъ, Днѣстръ, Южный Бугъ.

Первая землечерпательная машина поступила въ Округъ въ 1894 году на участокъ рѣки, именуемый Нижній Днѣпръ и обни-



Землечерпательница Днѣпровская 2 на эллингѣ у Кіев. каз. рем. мастерскихъ.

мающій водное пространство отъ г. Александровска до гор. Херсона. Этотъ снарядъ съ контрактной часовой производительностью въ 25 кв. сажень имѣлъ лишь черпаковое приспособленіе въ видѣ безконечной цѣпи, что давало ему возможность работать въ различныхъ грунтахъ, а именно: песчаныхъ, глинистыхъ, илистыхъ и гравелистыхъ.

Благопріятные результаты, достигнутые этой землечерпательницей, послужили основаніемъ для дальнѣйшихъ заказовъ подобныхъ снарядовъ какъ для остальной части Днѣпра, такъ и для другихъ рѣкъ Кіевского Округа.

Таблица постепеннаго увеличенія землечерпательнаго флота по годамъ даетъ ясное представленіе развитія землечерпанія на рѣкахъ Кіевского Округа.

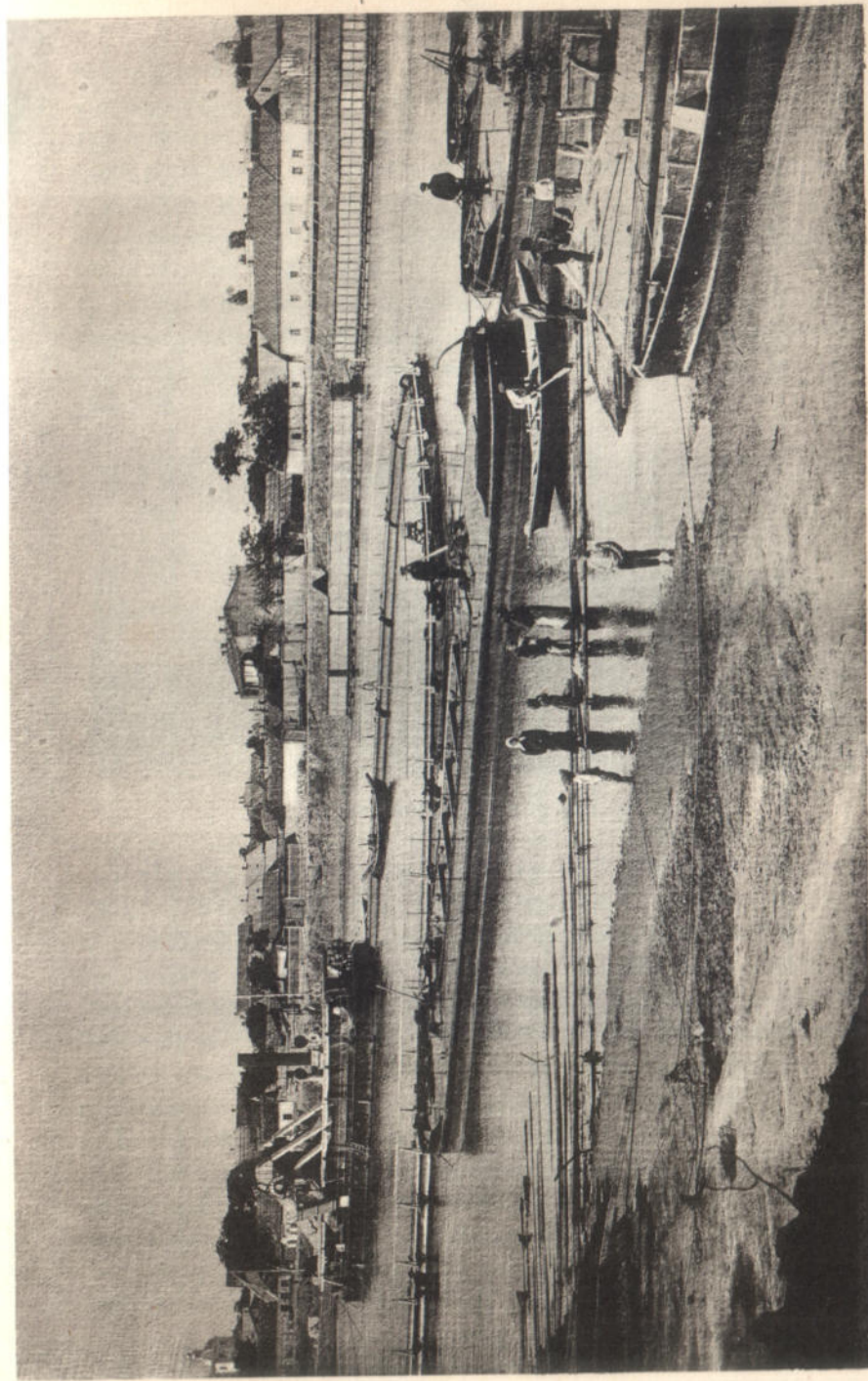
Съ увеличеніемъ числа снарядовъ стали предъявляться къ нимъ все большія и большія требованія, которыя повели, съ одной стороны, къ усовершенствованію всѣхъ механизмовъ, въ смыслѣ приспособленности ихъ къ работѣ при данныхъ условіяхъ, и съ другой стороны, къ измѣненію взгляда на само землечерпаніе, что повліяло, въ свою очередь, на его примѣненіе и вызвало къ жизни новую организацію этихъ работъ.

Первоначально, когда число снарядовъ Кіевского Округа было весьма незначительно по сравненію съ протяженіемъ рѣчныхъ участковъ, землечерпательныя машины находились или въ вѣдѣніи отдѣльныхъ начальниковъ участка рѣки, или въ распоряженіи начальниковъ отдѣленій и были использованы, главнымъ образомъ, на работахъ указанной выше 3-й категоріи и лишь изрѣдка работали на транзитѣ. Слѣдовательно, землечерпаніе, главнымъ образомъ, примѣнялось, какъ средство добыванія огромнаго количества грунта въ сравнительно незначительное время,—грунта, необходимаго для выполненія проектовъ регулированія рѣки посредствомъ выправительныхъ сооружений.

Недостатки такой эксплуатаціи землечерпательныхъ машинъ очень быстро сказались, и потому въ связи съ успѣхами, достигнутыми землечерпаніемъ на Волгѣ въ послѣднее десятилѣтіе, была введена въ Кіевскомъ Округѣ путей сообщенія на р. Днѣпрѣ, начиная съ 1910 года, новая организація этихъ работъ, которой была поставлена другая цѣль, а именно прежде всего самостоятельное поддержаніе опредѣленной глубины на транзитномъ пути, безъ вмѣшательства какихъ либо другихъ мѣръ, и лишь второстепенное выполненіе работъ 2-й и 3-й категорій.

Слѣдовательно, главная задача является здѣсь совершенно противоположной предыдущей, такъ какъ количество вычерпываемаго грунта не имѣетъ никакого значенія, ибо онъ является лишь ненужнымъ отбросомъ, который необходимо удалить. Иначе говоря, объемъ работъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ здѣсь не максимальный, какъ въ предыдущемъ случаѣ, а возможности ограниченны.

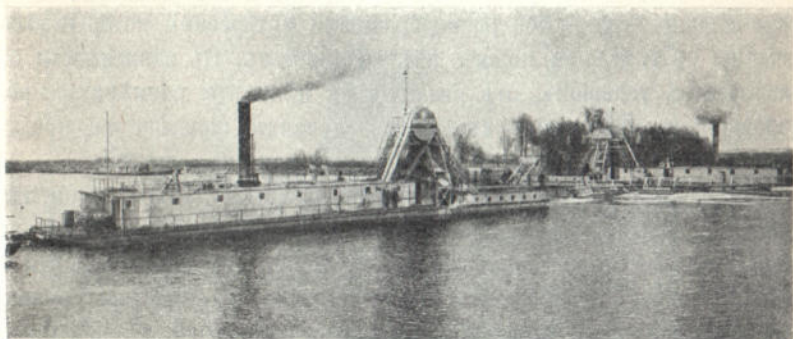
Такимъ образомъ, въ настоящее время все развивающемуся



Землечерпательный караванъ „Днѣстровская 3“ у г. Тирасполя во время производства дноуглубительныхъ работъ.

землечерпательному флоту приходится выступать самостоятельно, для поддержанія намѣченной проектной глубины на судовомъ ходу на участкахъ вышеупомянутыхъ рѣкъ, свободныхъ отъ искусственныхъ сооружений, содѣйствовать тамъ, гдѣ производится регулированіе рѣки, и, наконецъ, принимать участіе во всевозможныхъ второстепенныхъ работахъ по подчисткѣ и засыпкѣ сооружений и углубленію гаваней и затоновъ.

Для выполненія этихъ предначертаній, явилась необходимость координировать дѣйствія всѣхъ снарядовъ и сосредоточить эксплоатацию ихъ въ рукахъ отдѣльныхъ лицъ, специалистовъ по землечерпанію.



Землечерпательница Дніпровская 5-я.

Поэтому въ настоящее время на рѣкѣ Днѣпрѣ и его притокахъ введена организація землечерпательныхъ работъ на подобіе волжской, доказавшей свою жизненность и состоящей въ томъ, что Днѣпръ и его притоки раздѣлены на два самостоятельныхъ участка, называемыхъ 1-й — плесомъ Нижняго Днѣпра и 2-й — плесомъ Верхняго и Средняго Днѣпра. На каждомъ отдѣльномъ плесѣ имѣется специальный инженеръ, завѣдующій землечерпательными работами на всемъ протяженіи плеса и распоряжающийся извѣстнымъ составомъ землечерпательныхъ средствъ.

Каждому завѣдующему плесомъ, кромѣ того, подчинены буксирные пароходы для передвиженія землечерпательныхъ каравановъ и необходимое количество изыскательныхъ партій.

На рѣкѣ Южный Бугъ, въ виду незначительности протяженія судоходной ея части, имѣется одна землечерпательная машина, за-

вѣдующему которой и поручено одновременно, кромѣ производства землечерпанія, временное завѣдываніе плесомъ этой рѣки.

На р. Днѣстрѣ землечерпаніемъ завѣдуетъ начальникъ отдѣленія.

Кромѣ того, на каждомъ отдѣльномъ землечерпагельномъ снарядѣ имѣется инженеръ, завѣдующій караваномъ, являющийся исполнителемъ всѣхъ распоряженій и указаній, получаемыхъ отъ завѣдующаго плесомъ или землечерпаніемъ.

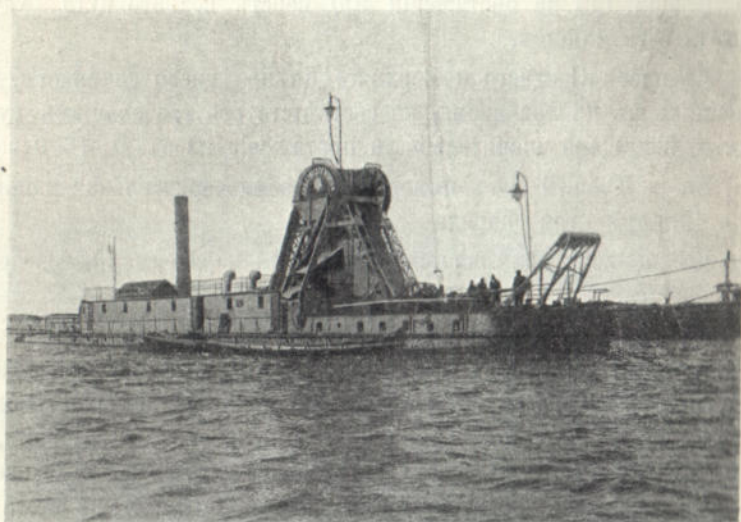
Если разсмотрѣть различныя рѣки, входящія въ составъ Кіевского Округа, то станетъ яснымъ, что каждая изъ нихъ обладаетъ извѣстной особенностью, изученіе которой является главнымъ залогомъ для успѣха въ принимаемыхъ мѣрахъ. Мало того, отдѣльныя рѣки сильно отличаются разнообразными интересами, которые тѣсно связаны съ тѣмъ или инымъ ихъ состояніемъ. Въ зависимости отъ различія въ условіяхъ, отъ различія въ цѣляхъ и размѣрахъ предположеннаго улучшенія—въ однихъ случаяхъ оказывается предпочтительнѣе одинъ способъ улучшенія, въ другихъ—другой.

При выборѣ способа улучшенія условій данной рѣки одни общія соображенія о выгодности того или иного способа улучшенія имѣютъ лишь относительное значеніе, а потому, чтобы подойти къ рѣшенію задачи, необходимо изученіе условій, въ которыхъ находится данная рѣка, разсмотрѣть тѣ требованія, какія къ ней предъявляются, выяснить возможно полно тѣ результаты, какіе въ данныхъ условіяхъ получаются или могутъ получиться при примѣненіи различныхъ средствъ техники, и, наконецъ, опредѣлить стоимость улучшенія и оцѣнить получающіяся выгоды.

Въ болѣе узкомъ смыслѣ задача руководителя по землечерпанію заключается въ опредѣленіи для каждого отдѣльнаго случая тѣхъ или иныхъ условій, которыя могутъ оказать благотворное вліяніе на результаты,—задача, требующая извѣстной плановѣрности въ ходѣ изысканій и всесторонняго изученія режима рѣкъ и измѣненій, которыя могутъ произойти подъ вліяніемъ различныхъ причинъ, естественныхъ и искусственныхъ. Американскіе инженеры утверждаютъ, что на каждомъ перекатѣ есть только одно направленіе, по которому можно задать наилучшій и наиболѣе устойчивый ходъ. Вотъ выбрать это наилучшее направленіе изъ цѣлаго ряда скверныхъ и лежить на обязанности руководителя землечерпательными работами, что, въ свою очередь, возможно лишь послѣ самаго по-

дробнаго изученія каждаго переката въ отдѣльности; а такъ какъ рѣки обладаютъ значительнымъ количествомъ перекатовъ, рѣзко отличающихся другъ отъ друга по своей природѣ, причинѣ образованія и т. д., то выполнить поставленную задачу возможно лишь при самомъ подробномъ знаніи всей рѣки.

Для того-же, чтобы возможно было установить, насколько правильны были даны указанія, необходимо имѣть планы рѣки до землечерпательныхъ работъ и послѣ ихъ выполненія. Съ этой цѣлью



Землечерпательница Днѣпровская 6-я.

до прихода дноуглубительныхъ снарядовъ на мѣсто работы производится съемка даннаго участка рѣки, что даетъ предварительный планъ; послѣ-же окончанія работы машины—снимаются контрольные планы, черезъ нѣкоторые промежутки времени, которые дадутъ возможность судить впослѣдствіи о правильности назначенія работы, о тщательности исполненія ея даннымъ снарядомъ, о результатахъ работы и вліянія ея въ дальнѣйшемъ на режимъ рѣки. Собраніе плановъ одной и той же части рѣки, произведенныхъ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, дастъ возможность впослѣдствіи дѣлать научные выводы и предугадывать то, къ чему стремится рѣка.

Число изыскательныхъ партій согласовано съ числомъ обслуживающихъ ихъ землечерпательныхъ каравановъ, съ протяженіемъ

плеса, съ числомъ перекатовъ на данномъ плесѣ и, вообще, со всѣми особенностями данной рѣки.

Количество-же землечерпательныхъ снарядовъ на каждомъ отдѣльномъ плесѣ находится въ зависимости отъ общаго объема работъ, отъ установленной проектной глубины на судовомъ ходу, а также отъ режима рѣки.

Въ настоящее время обеспеченнымъ дноуглубительными средствами въ достаточной степени надо признать лишь плесо Нижняго Днѣпра, гдѣ на протяженіи 400 верстъ воднаго пути будутъ работать 6-ть машинъ.

На плесѣ Средняго и Верхняго Днѣпра число снарядовъ, работающих въ данное время, не соответствуетъ требованіямъ судоходства, благодаря значительности протяженія плеса въ 1600 вер.

На р. Южный Бугъ имѣется одна землечерпательная машина, на р. Днѣстръ—три снаряда

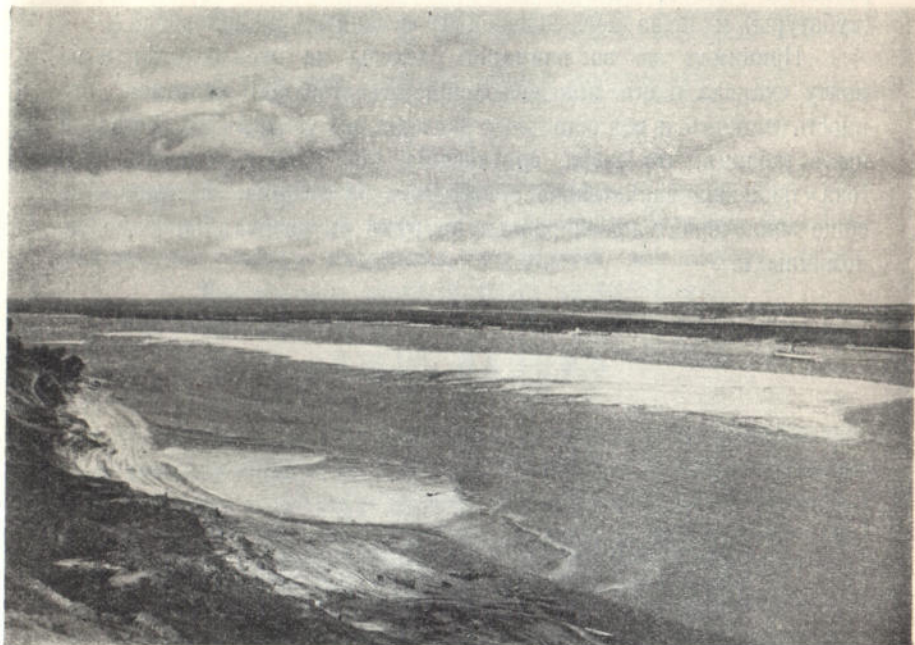
Вообще-же, примѣняется слѣдующій порядокъ производства этихъ работъ.

Инженеръ, руководящій землечерпаніемъ на данномъ плесѣ, имѣя постоянныя свѣдѣнія о глубинахъ на перекатахъ и о горизонтахъ воды и въ зависимости отъ этихъ данныхъ, посылаетъ изыскательную партію на тотъ или другой перекатъ, на которомъ, по его соображеніямъ, ухудшаются или должны ухудшиться судоходныя условія, для снятія предварительнаго плана. По полученіи этого послѣдняго является возможность точно выяснитъ, насколько необходима на данномъ перекатѣ помощь землечерпанія, а также всѣ требуемыя для исполненія обстоятельства работъ. Учиывая всѣ особенности и принявъ въ соображеніе всѣ данныя, добытыя изысканіями, завѣдующій землечерпаніемъ на плесѣ назначаетъ на предварительномъ планѣ всѣ условія работы и въ такомъ видѣ отправляетъ немедленно планъ для исполненія на землечерпательную машину, которая, будучи доставлена по назначенію, приступаетъ къ выполненію заданія.

Послѣ окончанія работы машина уходитъ на другой перекатъ, а на мѣсто ея присылается вновь изыскательная партія, которая снимаетъ первый контрольный планъ. Передъ закрытіемъ навигаціи изыскательная партія по возможности опять снимаетъ второй контрольный планъ, который вмѣстѣ съ двумя первыми и подробной

пояснительной запиской представляется въ Правленіе Округа при годовомъ отчетѣ.

Вообще, результаты землечерпанія на транзитѣ зависятъ въ значительной степени отъ опытности руководителя, отъ его знакомства съ даннымъ плесомъ, отъ соответствія протяженія плеса не только съ числомъ дноуглубительныхъ машинъ, но также и съ на-



Мели на Рудяково-Стайковскомъ перекатѣ.

личностью буксировочныхъ средствъ и числомъ изыскательныхъ партій. Немаловажное вліяніе, конечно, оказываетъ опытность и умѣніе завѣдующаго машиной при управленіи снарядомъ, а также приспособленность машины и оборудованіе ее всѣмъ необходимымъ. Если завѣдующій плесомъ долженъ умѣть выбрать и назначить работу предупреждая всякое ухудшеніе судового хода, и распредѣлять, такъ ввѣренные ему снаряды, чтобы не было обратныхъ пробѣговъ и простоевъ, то завѣдующій машиной долженъ съумѣть исполнить заданіе быстро, точно и аккуратно, съ сокращеніемъ до минимума числа нерабочихъ часовъ и съ развитіемъ максимальной

производительности снаряда. Только при такихъ условіяхъ и возможно получить благопріятные результаты.

Составленныя таблицы производительности снарядовъ (цифры за время до 1910 года и послѣ 1910 года) ясно говорятъ за тотъ прогрессъ, который достигнуть въ послѣдніе годы выдѣленіемъ новой организаціи, какъ въ смыслѣ увеличенія числа суточныхъ рабочихъ часовъ, такъ и увеличенія количества вынутаго грунта (кубатуры) и числа пог. саженой проведенныхъ каналовъ.

Принимая же во вниманіе расходы по эксплуатаціи и ремонту снаряда и его приспособленій, амортизацію капитала, стоимость машинъ и всѣ остальные расходы, мы увидимъ изъ составленныхъ таблицъ, что новая организація (до 1910 г. и послѣ 1910 года) понизила значительно стоимость куба выемки, поставивъ вообще землечерпательныя работы на рѣкѣ въ разрядъ наиболѣе экономичныхъ.

Инженеръ Арондаръ.



ФЛОТЪ ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИНСПЕКЦИОННОЙ СЛУЖБЫ ВЪ КІЕВСКОМЪ ОКРУГѢ ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ.

1. Возникновеніе и развитіе непарового и парового флота. Настоящій составъ флота. Стоимость флота и его мощность. Описаніе способовъ производства работъ снарядами, входящими въ составъ флота. Перспективы развитія флота въ будущемъ.

ОБЩІЙ ОБЗОРЪ.

Въ первой половинѣ минувшаго столѣтія среди существовавшихъ путей сообщенія въ X-мъ, нынѣ Кіевскомъ, Округѣ главное мѣсто занимали шоссейныя дороги. По нимъ совершалась перевозка почтовой корреспонденціи, перевозка грузовъ и пассажирское движеніе. Водные пути находились въ первобытномъ состояніи, и Правительствомъ не принималось почти никакихъ мѣръ для улучшенія ихъ въ судоходномъ отношеніи. Исключеніе составляли Нижнеднѣпровскіе пороги, гдѣ еще въ XVIII столѣтіи въ царствованіе Екатерины II были устроены каналы среди скалистыхъ выступовъ для облегченія судоходцевъ, и протокъ Черторой у г. Кіева, который въ пятидесятихъ годахъ былъ загроможденъ съ цѣлью направленія водъ Днѣпра къ кіевскому берегу. Въ то время на водныхъ путяхъ Округа казенныхъ судовъ почти не существовало, если не считать дубовъ и лодокъ, находившихся въ распоряженіи Начальниковъ судоходныхъ дистанцій.

Очистки рѣкъ Округа отъ изобиловавшихъ въ нихъ карчей и камней не производилось и какихъ-либо судовъ, приспособленныхъ для очистки, не имѣлось. Но возникновеніе въ концѣ пятидесятихъ и началѣ шестидесятихъ годовъ прошлаго столѣтія коммерческаго

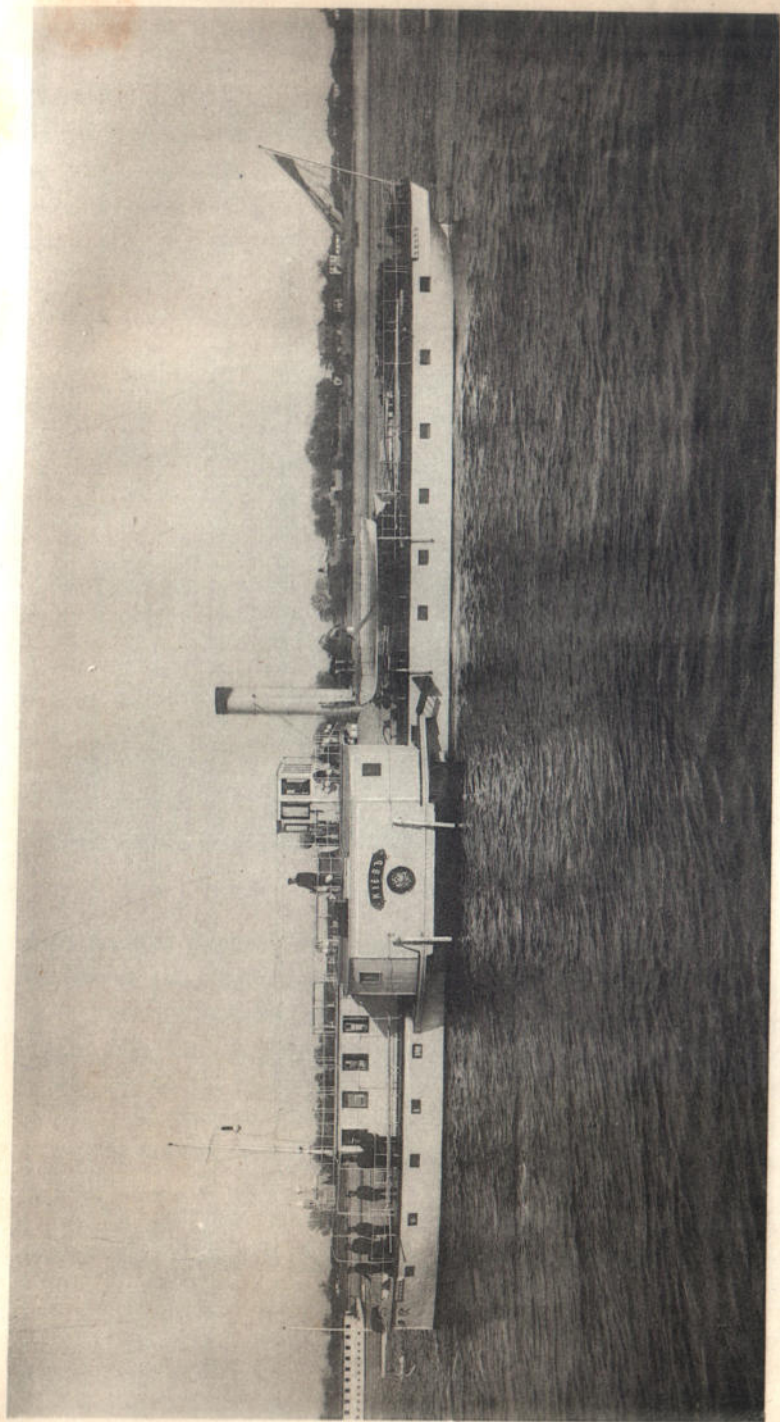
пароходства (пароходы частных владельцев и Акціонернаго Общества пароходства по Днѣпру и его притокамъ) заставляютъ Округъ обратить серьезное вниманіе на многочисленные опасные для судоходства подводные карчи.

Сколько можно судить по даннымъ, сохранившимся въ архивѣ Правленія Округа, первыя попытки болѣе правильнаго ухода за рѣками относятся къ упомянутому періоду времени, особенно къ шестидесятымъ годамъ. Такъ, въ 1863 г. Начальникъ 3-й судоходной дистанціи *) Погоскій донесъ Начальнику 1-го отдѣленія Людевичу (впослѣдствіи Начальникъ Кіевскаго Округа), что на р. Днѣпрѣ въ предѣлахъ 3-й дистанціи обнаружено 659 карчей, опасныхъ для плавающихъ судовъ.

Изъ дальнѣйшей переписки видно, что нѣкоторые изъ карчей были вынуты договорившимися съ Начальникомъ дистанціи крестьянами, что болѣе крупныя карчи остались не вынутыми и что для возможности уборки ихъ въ 1869 г. было построено судно съ краномъ изъ брусевъ съ блоками, шпилемъ и желѣзными клещами. Судно съ механизмами, оснасткой и лодками обошлось до 1400 р. Подобное же судно было построено для р. Десны, состоявшей въ 5-й судоходной дистанціи, Начальникомъ дистанціи Ушинскимъ (отцомъ недавно выпедшаго въ отставку Инженера К. К. Ушинскаго), при чемъ, какъ видно изъ технической за 1871 годъ отчетности, было вынута изъ рѣки 138 карчей и убрано лежавшихъ на разливѣ рѣки 139 карчей. На эту работу было израсходовано до 1116 руб., при чемъ уборка 1-го карча обошлась около 4 рублей. Десна въ то время изобиловала карчами, число которыхъ по одной изъ предварительныхъ вѣдомостей опредѣлено въ 862 шт. въ руслѣ рѣки и въ 2144 шт. на разливѣ. Кромѣ карчей, согласно той же вѣдомости, изъ Десны подлежало извлеченію до 7 куб. саж. камня и 9 затонувшихъ барокъ.

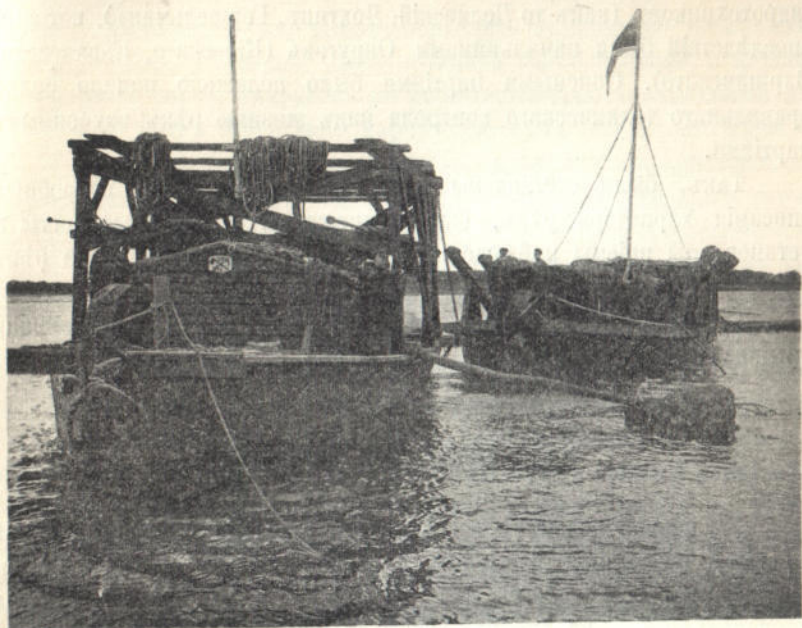
Изъ резолюціи Начальника Округа Бобрицева-Пушкина на докладъ Искусственнаго Отдѣленія отъ 24 августа 1871 г. можно заключить, что карчи причиняли значительныя поврежденія судамъ,

*) Въ то время судоходными дистанціями заведывали инженеры, при чемъ на ихъ обязанности лежалъ надзоръ за судоходствомъ и производство техническихъ работъ на рѣкахъ дистанцій. Лишь въ 1881 г. послѣдовало раздѣленіе рѣкъ на техническіе участки, состоящіе въ вѣдѣніи инженеровъ, а судоходныя дистанціи, состоящія въ вѣдѣніи лицъ безъ техническаго образованія.



Инспекторскій пароходъ „КІЕВЪ“.

и что Начальство Округа придавало большое значеніе благовременной уборкѣ изъ рѣкъ опасныхъ карчей. Въ послѣдующіе затѣмъ годы идетъ постепенное развитіе работъ по очисткѣ рѣкъ Округа, какъ-то Днѣпра, Десны, Припяти *), Сожа и Днѣстра отъ карчей и камней, и вмѣстѣ съ тѣмъ растетъ число судовъ, приспособленныхъ



Карчеподъемница.

для выемки карчей. Въ отношеніи затонувшихъ судовъ въ 1876 г. издаются два циркуляра Министра П. С. объ уборкѣ таковыхъ судовъ распоряженіемъ казны за счетъ судоходцевъ, о чемъ должны были доносить непосредственно Министру Начальники дистанцій, какъ это видно, напримѣръ, изъ донесенія Министру въ октябрѣ 1876 г. Начальника 3-й дистанціи III отдѣленія X-го Округа инженера Лескевича, впослѣдствіи Члена Общаго Присутствія Правленія Округа.

Въ срединѣ семидесятыхъ годовъ при Министерствѣ П. С. адмиралъ Посыетъ и Директоръ Департамента Шоссейныхъ и Водя-

*) Р. Припять въ то время состояла въ X-мъ, т. е. Кіевскомъ Округѣ путей сообщенія.

ныхъ Сообщеній Фадѣевъ былъ поднять вопросъ объ описаніи главнѣйшихъ рѣкъ Россіи, въ томъ числѣ р. р. Днѣпра и Припяти. Были организованы описныя партіи—для Днѣпра подъ руководствомъ полковника Поликарпова и для Припяти подъ руководствомъ инженера Авринскаго. Партіи эти выработали рядъ инженеровъ-гидротехниковъ (какъ-то Лелявскій, Лохтянъ, Гершельманъ), которые впослѣдствіи были начальниками Округовъ (Кіевскаго, Казанскаго, Варшавскаго). Описными партіями было положено начало болѣе правильнаго технического контроля надъ жизнью рѣкъ, изученныхъ партіями.

Такъ, были составлены планы и графики рѣкъ, подробныя описанія характера рѣкъ, были учреждены водомѣрные посты и установлены приемы наблюденій, была выработана обстановка рѣкъ указательными знаками.

Съ тѣхъ поръ начинается болѣе или менѣе планомѣрная организаторская работа на рѣкахъ Округа.

Карчеподъемные снаряды.

Въ первой половинѣ восьмидесятыхъ годовъ прошлаго столѣтія началась усиленная постройка карчеподъемныхъ снарядовъ, специально приспособленныхъ для очистки рѣкъ отъ карчей. Первая карчеподъемница на одномъ суднѣ съ опускной рамой на кормѣ судна была построена въ 1883 г. по проекту инженера Лелявскаго для р. Припяти и обошлась свыше 4000 р. Карчеподъемница была снабжена перекинутой черезъ раму цѣпью Галя, двумя сильными лебедками, одной для спусканія и подъема рамы и другой для подъема карчей, и щипцами для захватыванія карчей. Для отвозки и выгрузки на берегъ вынутыхъ карчеподъемницей карчей тогда же по проекту инженера Лелявскаго были построены шаланды стоимостью каждая около 1350 рублей.

Работа карчеподъемницей производилась такимъ образомъ: судно устанавливалось на якоряхъ и раму опускали на дно рѣки рядомъ съ подлежащимъ снятію карчемъ; на карчѣ надѣвали клещи и при помощи цѣпи Галя и лебедки поднимали карчѣ со дна рѣки, затѣмъ сдавали карчѣ на шаланду; далѣе, такимъ же путемъ вынимали второй карчѣ, третій и т. д., пока шаланда не оказалась

оббитой съ обѣихъ сторонъ карчами. Послѣ того шаланда отплыла и выгружала принятые карчи на берегъ.

Въ періодъ времени 1884—1888 г. г. построено 10 карчеподъемницъ съ опускающей рамой и 19 карчеотвозныхъ шаландъ для р. р. Днѣпра, Припяти, Десны и Сожа. Однако, карчеподъемницы съ опускающими кормовыми рамами оказались на практикѣ громоздкими и неудобными, установка рамы отнимала много времени, и производительность этихъ снарядовъ не соответствовала значительной ихъ стоимости. Нынѣ этотъ типъ карчеподъемныхъ снарядовъ болѣе не примѣняется въ Округѣ. Для выниманія карчей стали приспособлять карчеотвозныя шаланды, снабдивъ ихъ сильными лебедками, карчеподъемницы же по мѣрѣ ихъ обветшанія выводили изъ употребленія.

Въ 1885 г. построена по проекту и подѣ наблюденіемъ Помощника Начальника Могилевскаго Округа инженера Сеславина первая карчеподъемница на двухъ спаренныхъ судахъ для верхняго Днѣпра (участокъ г. Орша—г. Рѣчица), состоявшаго въ то время въ Могилевскомъ Округѣ п. с. и перешедшаго въ 1893 году, по упраздненіи Могилевскаго Округа, въ вѣдѣніе Кіевскаго Округа п. с. Суда такой карчеподъемницы соединены между собою деревянными бимсами, по которымъ какъ на самыхъ судахъ, такъ и въ промежуткахъ между ними настлана палуба, съ проемомъ между судами до половины ихъ длины. Механизмъ карчеподъемницы состоитъ изъ поперечной деревянной балки и 2-хъ по бокамъ судовъ крановъ, устроенныхъ въ видѣ парныхъ наклонныхъ деревянныхъ брусевъ; балка снабжена дифференціальнымъ блокомъ и полиспастами, на кранахъ между ихъ брусьями завѣшены тоже полиспасты; цѣпи отъ полиспастовъ идутъ къ двумъ лебедкамъ для подъема карчей; концы цѣпей снабжены крючьями, на которыхъ завѣшены клещи для захватыванія карчей. Для жилья служащихъ и рабочихъ на судахъ устроены четыре отдѣльныхъ помѣщенія, изъ которыхъ два меньшія отведены подѣ кухню и кладовую и два большихъ для техника, десятника и рабочихъ. Этотъ типъ карчеподъемницы, какъ весьма пригодный для работъ, сохранился съ нѣкоторыми измѣненіями донынѣ.

Для поднятія съ дна рѣки карча устанавливаютъ карчеподъемницу рядомъ съ карчемъ, опускаютъ посредствомъ полиспаста, завѣшеннаго на кранѣ, цѣпь съ клещами, которыми ныральщикъ захватываетъ карчъ; дѣйствуя затѣмъ соответственной лебедкой,

подымають карчъ однимъ концомъ изъ воды, другой же конецъ карча оборачивають цѣпью полиспада, завѣшеннаго на концѣ балки, и, дѣйствуя другой лебедкой, поднимають этотъ конецъ карча изъ воды. Такимъ же образомъ дѣйствуя только другой стороною карчеподъемницы (другое судно), вынимають другой карчъ изъ рѣки, затѣмъ оба карча отвозятъ карчеподъемницей и выгружаютъ на берегъ. Подъемная сила крановъ достигаетъ 500—600 пуд. Для подъема болѣе крупныхъ карчей, сильно засыпанныхъ донными наносами, примѣняется подвѣшенный къ срединѣ балки дифференціальный блокъ съ цѣпами и крюкомъ, на который завѣшиваются клещи. Дѣйствуя этимъ блокомъ, можно развить усиліе до 1000 пуд. Карчъ, поднятый однимъ концомъ, другимъ концомъ подымается лебедкою и въ такомъ подвѣшенномъ видѣ въ пролетѣ между судами карчъ отвозится снарядомъ и выгружается на берегъ.

Описанный типъ карчеподъемницы переработанъ инженеромъ Сыхиннымъ для р. Сожа, при чемъ одиночная балка и боковые краны замѣнены надстройкой изъ деревянныхъ стоекъ и раскосовъ съ желѣзной вдоль пролета между судами балкой, къ которой подвѣшенъ полиспастъ съ клещами, приводимыми въ дѣйствіе лебедкой.

Въ 1908 году инженеромъ Толвинскимъ выработанъ типъ карчеподъемницы на одномъ суднѣ съ двумя по бокамъ судна опускаемыми рамами, съ блоками вверху рамъ и съ лебедками на суднѣ. Черезъ блоки перекинута цѣпи съ крючьями, имѣющія на одномъ концѣ желѣзные клещи для захватыванія карчей и другимъ концомъ намотанныя на барабанъ подъемной лебедки. Процессъ вытаскиванія карчей заключается въ томъ, что раму опускаютъ на дно рѣки и ставятъ рядомъ съ карчемъ, затѣмъ, захватываютъ карчъ клещами и поднимають лебедкою вверхъ изъ воды, затѣмъ сдаютъ карчъ на особое судно, которымъ нѣсколько вынутыхъ карчей отвозятъ на берегъ.

Нѣкоторыя карчеподъемницы системы инженера Лелявскаго, какъ, напр., на р. Днѣпрѣ, по снятіи рамы и лебедокъ были перестроены въ карчеподъемницы легкаго типа на одномъ суднѣ, съ кранами по бокамъ судна, по два крана съ каждой стороны. Краны устроены въ видѣ парныхъ наклонныхъ брусевъ, между которыми завѣшены полиспасты, съ цѣпами и крючьями на концахъ цѣпей; на крючьяхъ завѣшиваются желѣзные клещи; на суднѣ имѣются двѣ лебедки. Процессъ вытаскиванія и отвозки карчей такой же, какъ

и посредствомъ карчеподъемницы на двухъ спаренныхъ судахъ.

По этому типу построено нѣсколько новыхъ карчеподъемницъ, преимущественно въ 3-мъ и 4-мъ технич. участкѣ Кіевского Отдѣленія, но только вмѣсто четырехъ имѣется на каждомъ суднѣ шесть крановъ, по три съ каждой стороны. Снаряды эти не обладаютъ большой подъемной силой, но зато весьма поворотливы, удобны при установкѣ и легки при буксировкѣ ихъ пароходами.

Въ настоящее время въ Округѣ получили наибольшее распространѣніе слѣдующіе типы карчеподъемныхъ снарядовъ: снарядъ на двухъ спаренныхъ судахъ, карчеподъемная шаланда на одномъ суднѣ и снарядъ на одномъ суднѣ съ боковыми кранами, и на Днѣстрѣ начинаетъ прививаться снарядъ съ 2-мя опускаемыми рамами.

Общее количество карчеподъемныхъ снарядовъ въ Округѣ, стоимость ихъ и распредѣленіе снарядовъ по отдѣленіямъ и участкамъ показано въ концѣ сего изданія въ таблицѣ I (списокъ дноочистительныхъ снарядовъ и непаровыхъ судовъ Округа).

Камнеподъемные краны.

Съ возникновеніемъ въ концѣ семидесятыхъ и началѣ восьмидесятыхъ годовъ пароходства на Верхнемъ Днѣпрѣ пришлось усиленно заняться очисткой упомянутого участка, кромѣ карчей, и отъ камней-валуновъ ледниковой эпохи, находившихся въ громадномъ количествѣ въ руслѣ и по берегамъ рѣки, особенно на участкѣ между г. г. Оршею и Могилевомъ, протяженіемъ 85 верстъ. Каменные заборы и гряды камней, также отдѣльные крупные камни, нерѣдко торчавшіе изъ подъ воды во время межени, дѣлали упомянутый участокъ почти непроходимымъ для судовъ. Для очистки рѣки отъ камней въ началѣ восьмидесятыхъ годовъ была организована партія минеровъ, съ сапернымъ офицеромъ во



Камнеподъемный кранъ на двухъ спаренныхъ судахъ.

главѣ, которая въ теченіе двухъ лѣтъ производила раздробленіе камней посредствомъ динамита и затѣмъ вытаскиваніе ихъ на берегъ посредствомъ воротовъ и канатовъ. Послѣ нѣкотораго перерыва динамитныя работы были возобновлены въ 1887 г. и производились по порученію Правленія бывшаго Могилевскаго Округа Начальникомъ участка инженеромъ Вислоцкимъ. Но большинство работъ по очисткѣ Верхняго Днѣпра отъ камней производилось при посредствѣ ворота, устанавливаемаго на берегу, и каната съ прикрепленной къ нему веревочной сѣткой (такъ наз. пехтеремъ), служившей для захватыванія камней. Много позже, именно въ 1898 г., для выемки изъ рѣки камней были построены на верхнемъ Днѣпрѣ по проекту инженера Вислоцкаго два каменноподъемныхъ крана, каждый на двухъ спаренныхъ судахъ, съ лебедками и полиспастами для подъема камней, съ клещами для ихъ захватыванія и тельжками для отвозки по рельсамъ камней съ крана на берегъ. Размѣры, число и стоимость всѣхъ существующихъ на участкѣ крановъ показаны въ таблицѣ I.

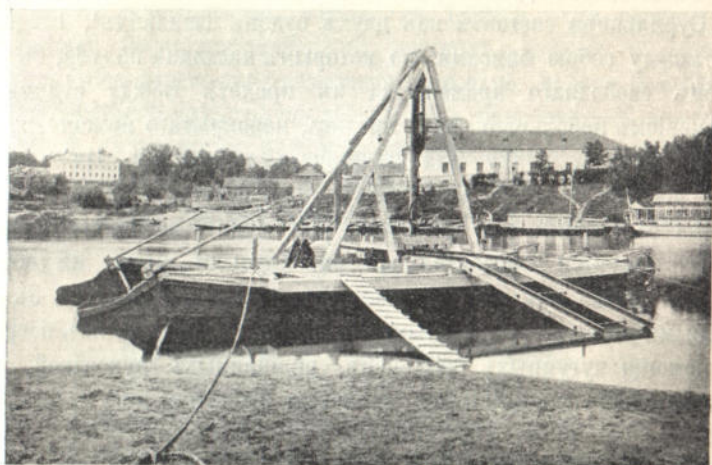
Бурильницы и камнеподъемницы.

Въ такой же степени, какъ на Верхнемъ Днѣпрѣ отъ камней валуновъ, судоходство встрѣчало препятствія отъ каменныхъ выступовъ дна на Среднемъ Днѣпрѣ между гг. Кременчугомъ и Екатеринославомъ. Выступы эти являлись особенно опасными при наступленіи мелководья, и это обстоятельство побуждало принять самыя серьезныя мѣры, дабы обезпечить плавающія суда и особенно пассажирскіе пароходы отъ аварий при ударѣ о подводныя скалы. Въ первой половинѣ девяностыхъ годовъ минувшаго столѣтія было принято Округомъ имущество отъ упраздненной администраціи пробныхъ работъ въ порожистой части р. Днѣпра, въ томъ числѣ четыре паровыхъ бура, такъ называемыхъ перфоратора, съ двумя паровыми котлами, изъ коихъ для одной пары перфораторовъ и одного котла заготовлено было въ 1896 г. плавучее приспособленіе, получившее названіе бурильницы № 1. Послѣдняя, по испытаніи въ работѣ по расчисткѣ каменной гряды у пристани въ г. Екатеринославѣ, оказалась вполне пригодной для указанной цѣли, почему въ 1898 г. по проекту Помощника Начальника Екатерино-

славскаго Отдѣленія инженера Юргевича, при Начальникѣ Отдѣленія инженерѣ Терентьевѣ, были построены еще двѣ бурильницы №№ 2 и 3 и къ нимъ двѣ камнеподъемницы. Для бурильницы № 3 пара перфораторовъ и паровой котель были взяты старые, полученные отъ упомянутой администраціи пробныхъ работъ въ порогахъ, и для бурильницы № 2 пара перфораторовъ и котель были заготовлены новые. Бурильница № 2 обошлась свыше 7.600 р. и бурильница № 3, съ постановкой старыхъ перфораторовъ и котла, обошлась до 4.900 руб.

Бурильница состоитъ изъ двухъ судовъ (шаландъ), соединенныхъ между собою бимсами, по которымъ настлана палуба, съ оставленіемъ свободнаго промежутка въ пролетѣ между судами, за исключеніемъ небольшой части пролета, перекрытаго помостомъ подъ паровой котель, будку для машиниста и лебедку. На каждомъ суднѣ устроены двѣ каюты, малая для старшихъ служащихъ и большая съ нарами для рабочихъ. На суднѣ во время плаванія свободно поκειται горизонтальная изъ брусевъ рама, на которой устроена клѣтка изъ стоекъ, раскосовъ и верхней обвязки, съ 4-мя опускаемыми ногами, со стальными на нижнихъ концахъ ихъ остріями. При помощи чугунныхъ шестеренъ, вращаемыхъ рукояткой, ноги, вдоль которыхъ прикрѣплены желѣзные зубчатки, могутъ быть опущены на дно рѣки. При дальнѣйшемъ вращеніи шестеренъ вся клѣтка съ нижней рамой подымается и освобождается отъ судовъ. На нижней рамѣ перпендикулярно къ судамъ перемѣщается по рельсамъ телѣжка, на которой, въ свою очередь, установлены двѣ независимыя телѣжки съ перфораторами. Послѣднія телѣжки перемѣщаются по первой при помощи безконечныхъ винтовъ, промежуточныхъ шестеренокъ и зубчатокъ, прикрѣпленныхъ къ брусамъ нижней телѣжки. Такимъ образомъ каждый изъ перфораторовъ можетъ быть установленъ въ любомъ мѣстѣ площади горизонтальной рамы клѣтки. Дѣйствіемъ пара оба перфоратора приводятся въ движеніе, при чемъ буръ каждаго перфоратора совершаетъ двоякое движеніе—ударъ внизъ и поворотъ на нѣкоторый уголъ. Такимъ путемъ просверливаются въ подводныхъ скалахъ отверстія. Въ отверстія противъ засасыванія пескомъ закладываются вѣтки лозы. Когда буровыя скважины на данной площади готовы, бурильницу удаляютъ на сторону, вѣтки лозы вынимаютъ изъ скважинъ и въ таковыя закладываютъ динамитные заряды съ запалами внутри,

соединенными изолированной проволокой съ динамо-машиной. Электрическим токомъ машины воспламеняють запалы, отъ которыхъ взрываются динамитные заряды. Силою взрыва динамита раздробляются выступы подводныхъ скалъ, отдѣлившіяся части которыхъ вынимаются изъ воды посредствомъ камнеподъемницы. Устройство камнеподъемницы слѣдующее: два судна соединены между собою бимсами, по которымъ настлана палуба съ проемомъ въ пролетѣ между судами для вытаски камней. Надъ пролетомъ и судами устрое-



Камнеподъемница на 2-хъ судахъ типа верхняго Дифира.

на изъ брусевъ и досчатыхъ раскосовъ клѣтка, въ верхней части которой перпендикулярно къ оси судовъ движется по рельсамъ телѣжка; вдоль этой телѣжки по рельсамъ, на ней уложеннымъ, перемѣщается меньшая телѣжка съ лебедкой, полиспастомъ, съ крюкомъ и клещами для подъема камней. Такимъ образомъ, приспособленіе для подъема камней можетъ быть установлено въ любомъ мѣстѣ въ предѣлахъ площади, образуемой упомянутой клѣткой. Клещи направляются и накладываются на камень рабочими, которые становятся на двѣ телѣжки, перемѣщаемыя по рельсамъ, уложеннымъ на брусяхъ по краямъ судовъ со стороны пролета. Для ослабленія дѣйствія теченія при выниманіи камней, въ пролетѣ между судами устроенъ досчатый полусквозной щитъ, который при надѣваніи клещей на камни опускають впереди камней на дно рѣки.

Кромѣ описанной бурильницы, на указанномъ выше участкѣ Днѣпра примѣняется еще типъ облегченной бурильницы, которая отличается отъ первой, главнымъ образомъ, тѣмъ, что вмѣсто двухъ устроена на одномъ суднѣ, что даетъ возможность легко перемѣщать ее по рѣкѣ, особенно противъ теченія. Въ отношеніи механизмовъ облегченная бурильница почти не отличается отъ большой бурильницы. Облегченная бурильница обслуживается камнеподъемницей облегченной конструкции. Последняя состоитъ изъ двухъ спаренныхъ дубовъ; надъ пролетомъ между ними поставлены наклонно четыре ноги изъ брусевъ, соединенныя вверху общей головной рамой, къ которой подвѣшены полиспасть съ крюкомъ и клещами для захватыванія камней. Для подъема камней полиспасть приводится въ движеніе лебедкой. Облегченная бурильница и камнеподъемница примѣняются въ дѣло преимущественно для уборки отдѣльных камней или скалистыхъ выступовъ, въ большомъ количествѣ разбросанныхъ на участкѣ Днѣпра между Кременчугомъ и порогами.

Въ періодъ времени 1896—1899 гг. бурильницы и камнеподъемницы получили значительное примѣненіе, при чемъ за это время построены 3 большія и 2 облегченныя бурильницы и къ нимъ 2 большія и 2 облегченныя камнеподъемницы, изъ которыхъ одна на одномъ суднѣ. Съ изобрѣтеніемъ песчаныхъ перемычекъ и примѣненіемъ ихъ въ 1899 г. для сплошной расчистки скалистого дна рѣки, бурильницы утратили доминирующее значеніе, при чемъ въ теченіе 10-ти лѣтняго періода ихъ совсѣмъ не строили, но лишь обновляли. Только въ теченіе 1908—1911 гг. возобновилось строительство въ этомъ направленіи, при чемъ построены были 2 облегченныя и 1 большая камнеподъемницы и 1 большая бурильница.

Кромѣ описанныхъ судовъ и снарядовъ, служащихъ для очистки рѣкъ отъ карчей и камней, существуетъ въ Округѣ рядъ плавучихъ приспособленій, примѣняемыхъ преимущественно при устройствѣ выше упомянутыхъ песчаныхъ перемычекъ. Къ нимъ относятся водоотливные снаряды, съ паровыми котлами и насосами, и подъемные краны.

Вспомогательныя непаровыя суда.

Въ Округѣ имѣется большой составъ вспомогательныхъ непаровыхъ судовъ, назначеніе которыхъ или служить помѣщеніемъ для служащихъ и рабочихъ, или обслуживать паровые и непаровые снаряды. Къ числу вспомогательныхъ судовъ относятся: а) брандвахты при землечерпательницахъ, съ каютами для помѣщенія старшихъ и младшихъ служащихъ на караванахъ и рабочихъ каравановъ; б) брандвахты при изысканіяхъ, съ каютами для помѣщенія служащихъ и рабочихъ изыскательскихъ партій; в) брандвахты и паромы на р. Днѣстрѣ, съ каютами для жилья служащихъ и рабочихъ артелей при ремонтѣ выправительныхъ сооружений; г) угольные и дровяные гончаки, при посредствѣ которыхъ питаются углемъ и дровами паровые снаряды и суда, какъ-то: бурильницы, водоотливные снаряды, землечерпательницы и пароходы; д) гончаки, лайбы и паромы (на р. Днѣстрѣ) для подвозки матеріаловъ, необходимыхъ для производства выправительныхъ работъ; е) гиляры для летучихъ огрядовъ по очисткѣ рѣкъ отъ одиночныхъ препятственныхъ для судоходства карчей и камней; ж) суда-склады для храненія инвентаря и матеріаловъ, потребляемыхъ паровыми снарядами, и з) плавучія пристани для причала казенныхъ пароходовъ.

Подробныя свѣдѣнія о судахъ указанныхъ категорій приведены въ таблицѣ I.

Подводя итогъ всѣмъ непаровымъ судамъ и снарядамъ, бурильницамъ и водоотливнымъ снарядамъ, видимъ, что Округъ обладаетъ весьма значительнымъ по количеству и стоимости флотомъ этихъ судовъ, насчитывая ихъ до 230 отдѣльныхъ единицъ. Если къ этому прибавить 90 находящихся въ постройкѣ подобныхъ же судовъ и снарядовъ, то общее число всѣхъ ихъ составитъ флотъ въ 320 единицъ, общей стоимостью свыше 1.050.000 руб., а если еще присоединить къ этому флоту свыше 1000 штукъ обслуживающихъ его дубовъ и лодокъ, на сумму не менѣе 30.000 руб., то общая стоимость всѣхъ указанныхъ снарядовъ, судовъ и лодокъ составитъ около 1.080.000 руб. Еще необходимо присовокупить, что всѣ суда и снаряды непарового флота, за исключеніемъ дубовъ и лодокъ, снабжены спасательными принадлежностями, какъ-то пробковые круги, шары и проч.

Пароходы и моторные суда.

Раньше упоминалось, что въ срединѣ семидесятыхъ годовъ Министерствомъ П. С. были организованы описныя партіи для изслѣдованія главнѣйшихъ рѣкъ Россіи. Это время совпало съ значительнымъ ростомъ пароходнаго движенія и, вообще, съ оживленіемъ судоходства на рѣкахъ Округа. Медленные способы перемѣщенія на лодкахъ, дубахъ и парусныхъ судахъ не могли уже удовлетворить потребности въ болѣе интенсивномъ со стороны Округа наблю-



Казенный катеръ «Припять» на верхнемъ Днѣпрѣ у г. Гомеля.

деніи за судоходствомъ и гидротехническими работами, производимыми въ Округѣ. По заказу Министерства П. С. Кіевскій Округъ получаетъ въ 1876 г. два небольшихъ паровыхъ баркаса—„Припять“ и „Работникъ“ съ винтовымъ двигателемъ, построенныхъ на заводѣ Шихау въ Эльбингѣ въ Пруссіи; затѣмъ поступаетъ такой же баркасъ „Нѣманъ I“. Въ слѣдующемъ году поступаетъ въ Округъ на Нижній Днѣпръ винтовой пароходъ „Лоцманъ“. Въ теченіе 1881—1883 годовъ поступаютъ пароходы: „Екатеринославъ“, „Днѣстръ“ и „Херсонъ“. Въ 1884 г. Округъ пріобрѣтаетъ въ Одессѣ маленькій катеръ „Комета“, длиною всего 26 футъ, который по указанію Департамента Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній переименованъ былъ въ 1890 г. въ „Подгорець“. Катеръ обслуживалъ на р. Днѣстрѣ сначала выправительныя работы, а затѣмъ несъ

инспекторскую службу, пока за обветшаніемъ не былъ проданъ Округомъ. Далѣе, съ 1887 г. по 1913 г. включительно въ Округъ поступили послѣдовательно пароходы: „Кіевъ“, „Головачевъ“, „Александровскъ“, „Могилевъ“, „Смоленскъ“, „Гомель“, „Кременчугъ“, катера—„Вышгородъ“, „Лебедь“ и „Малютка“, пароходы—„Орша“, „Черниговъ“, „Никополь“, „Пожарный“, „Тирасполь“, „Бериславъ“, „Любечъ“, „Переяславъ“, „Каневъ“ и „Кичкасъ“,

Большая часть поименованныхъ пароходовъ снабжена машиной „Компаундъ“ съ охлажденіемъ пара; на однихъ пароходахъ машины съ недвижими цилиндрами, на другихъ же, какъ „Пожарный“, „Александровскъ“, „Головачевъ“, машины съ качающимися цилиндрами. На малыхъ пароходахъ: „Припять“, „Нѣманъ I“ и „Работникъ“ имѣются на каждомъ двѣ отдѣльныя одноцилиндровыя машины безъ охлажденія. На катерахъ—„Вышгородъ“, „Лебедь“ и „Малютка“ машины „Компаундъ“ безъ охлажденія. Большіе пароходы—всѣ колесные, баркасы же и катера, а также инспекторскій пароходъ „Лопманъ“—винтовые.

Нѣкоторую особенность въ отношеніи механизмовъ и своего назначенія составляетъ пароходъ „Пожарный“, у котораго имѣются двѣ отдѣльныя машины, такъ что движущія колеса, въ случаѣ надобности, могутъ поворачиваться въ разныя стороны, при чемъ пароходъ можетъ сдѣлать оборотъ на одномъ мѣстѣ. Пароходъ снабженъ весьма сильными пожарными и водоотливными насосами системы „Вортингтонъ“, каждый производительностью 12.000 ведеръ въ часъ. Кромѣ того, пароходъ оборудованъ большими поворотными пожарными стволами, выбрасывающими струю воды громадной силы; затѣмъ снабженъ длинными шлангами и прочими пожарными приспособленіями. Корпуса всѣхъ пароходовъ сдѣланы либо изъ стали, либо изъ желѣза. Лишь малый катерокъ „Малютка“ имѣетъ корпусъ деревянный (дубовый) *).

Болѣе подробныя свѣдѣнія относительно пароходовъ приведены

*) Кромѣ „Пожарнаго“, и всѣ остальные пароходы, какъ инспекторскіе, такъ и техническіе, снабжены на случай пожара шлангами, ведрами, баграми и топорами. Вода въ шланги подается паровыми насосами и донками. На большихъ пароходахъ имѣются, кромѣ того, шланги для выкачиванія воды изъ судовъ, потерпѣвшихъ аварію. Для подачи помощи утопающимъ всѣ пароходы и моторныя суда снабжены спасательными принадлежностями, какъ-то пробковыми кругами, шарами, бросательными концами и т. п.

въ таблицѣ II, въ которой пароходы расположены по мощности ихъ машины. Изъ таблицы видно, что машины большихъ пароходовъ имѣютъ отъ 100 до 250 индикаторныхъ силъ, машины среднихъ пароходовъ—отъ 80 до 100 индикат. силъ, машины баркасовъ—48 индикат. силъ и машины катеровъ—отъ 15 до 22 индикат. силъ. Болѣе крупные пароходы снабжены буксировочными приспособленіями и могутъ вести на буксирѣ грузъ отъ 20.000 до 45.000 пуд. средніе же грузъ отъ 12.000 до 15.000 пудовъ. Общее количество груза, которое могутъ за-разъ вести на буксирѣ всѣ пароходы, превышаетъ 600.000 пудовъ, что отвѣчаетъ 20 желѣзнодорожнымъ товарнымъ поѣздамъ, каждый 30—35 груженыхъ вагоновъ.



Буксирный пароходъ «Гомель» на Днѣпрѣ.

При движеніи безъ буксира пароходы развиваютъ въ тихой водѣ скорость отъ 12 до 19 верстъ въ часъ, баркасы же и катера—скорость отъ 6 до 11 верстъ въ часъ.

Всѣ пароходы отапливаются каменнымъ углемъ, за исключеніемъ пароходовъ „Кіевъ“, „Головачевъ“, „Смоленскъ“ и „Гомель“, топки которыхъ приспособлены для дровъ.

Стоимость пароходовъ большихъ колеблется между 28.000 р. и 80.000 руб., среднихъ—между 10.000 р. и 22.000 руб. и малыхъ—между 3.000 р. и 7.500 руб. Общая стоимость всѣхъ пароходовъ достигаетъ суммы—1.097.145 руб.

Въ числѣ средствъ передвиженія Кіевскій Округъ въ послѣднее время началъ обзаводиться судами съ моторными двигателями. Такъ, въ 1909 г. построенъ для Округа винтовой катеръ „Ненасытецъ“ съ бензиновымъ двигателемъ. Катеръ предназначался для по-

рожистой части Днѣпра, но въ виду недостаточной его мощности, чтобы бороться съ сильнымъ теченіемъ въ порогахъ, переведенъ былъ на Нижній Днѣпръ и нынѣ обслуживаетъ партіи, производящія изысканія при землечерпательныхъ работахъ. Въ 1911 г. поступила въ Округъ быстроходная моторная лодка гоночнаго типа, назначеніе которой было обслуживать флотъ, на которомъ ЕГО ИМПЕРАТОРСКОЕ ВЕЛИЧЕСТВО ГОСУДАРЬ ИМПЕРАТОРЪ НИКОЛАЙ II изволилъ совершить плаваніе изъ г. Кіева въ г. Черниговъ и обратно.

Въ 1911 г. по распоряженію Управленія Внутреннихъ Водныхъ Путей и Шоссейныхъ Дорогъ переданъ изъ Кавказскаго въ Кіевскій Округъ баркасъ „Екатеринодаръ“, съ керосиновымъ двигателемъ завода „Торникрофтъ“, мощностью въ 40 е. HP.

Въ 1912 г. по заказу б. Начальника Кіевского Округа инженера Юргевича поставлены фирмой Рейне для санитарныхъ нуждъ Округа двѣ моторныя лодки съ бензиновыми моторами системы Торникрофта, мощностью каждый 16 е. HP и три моторныхъ крейсера съ подобными же моторами, мощностью 33 е. HP каждый. На крейсерахъ устроены двѣ каюты—одна для больныхъ и другая для врачебнаго персонала. Каюты оборудованы соотвѣтственной мебелью и аптечкою.

Болѣе детальныя указанія относительно моторныхъ судовъ помѣщены въ таблицѣ II.

Землечерпательные снаряды.

Развивавшееся постепенно судоходство предъявляло все новыя и новыя требованія къ воднымъ путямъ Округа. Съ ростомъ количества перевозимыхъ водою грузовъ увеличивались размѣры и осадка судовъ. Естественныя глубины рѣкъ на перекатахъ не могли болѣе удовлетворить судоходцевъ, особенно при наступленіи мелководья. Округу необходимо было принимать временныя мѣры для воспособленія судоходству въ затруднительныхъ мѣстахъ. Съ этой цѣлью на меляхъ ставились досчатые щиты, кулевья и плетневые загражденія, способствовавшія углубленію мелей. Затѣмъ, по мѣрѣ асигнованія болѣе крупныхъ средствъ, стали производиться болѣе планомѣрныя выправительныя работы.

Такъ какъ, однако, на выправительныя работы требовались большія средства, которыя не всегда могли бытъ ассигнованы Министерствомъ, кромѣ того, результаты дѣйствія этихъ работъ сказывались не сразу, временныя же мѣры далеко не давали увѣренности въ достиженіи требуемой глубины, то Округу необходимо было озаботиться обзаведеніемъ землечерпательными снарядами, которые могли бы работать, какъ въ помощь выправленію, такъ и самостоятельно, прорѣзывая на перекатахъ путь для судовъ.

Первымъ землечерпательнымъ снарядомъ въ Округѣ былъ такъ называемый Базеновскій аппаратъ, заготовленный въ 1876 г. для Нижняго Днѣпра въ г. Херсонѣ, производительностью до 2-хъ куб. саж. въ часъ. Въ 1885 г. была куплена у частнаго владѣльца въ г. Очаковѣ старая (постройки 1876 г.) землечерпательница для р. Днѣстра, производительностью 2 куб. саж. въ часъ. Землечерпательница стоила казнѣ 11.000 руб., имѣла корпусъ деревянный и работала въ шаланды. Прослуживъ 8 лѣтъ, черпательница совсѣмъ обветшала, почему въ 1903 г. вмѣсто нея была заготовлена новая черпательница „Днѣстровская 1-я“ съ желѣзнымъ корпусомъ. Черпательница построена на Николаевскихъ заводахъ и обошлась— 112.000 руб. Существуетъ донинѣ, обладаетъ часовою производительностью до 7 куб. саж., работаетъ черпаками въ колодець, откуда грунтъ по лоткамъ поступаетъ въ землеотвозныя шаланды.

Въ 1886 г. для р. Днѣстра построена на заводѣ въ г. Одессѣ другая черпательница „Днѣстровская 2-я“, производительностью 1,5 куб. саж. въ часъ. Черпательница обошлась въ 23.336 рублей, имѣетъ деревянный корпусъ, работаетъ въ шаланды.

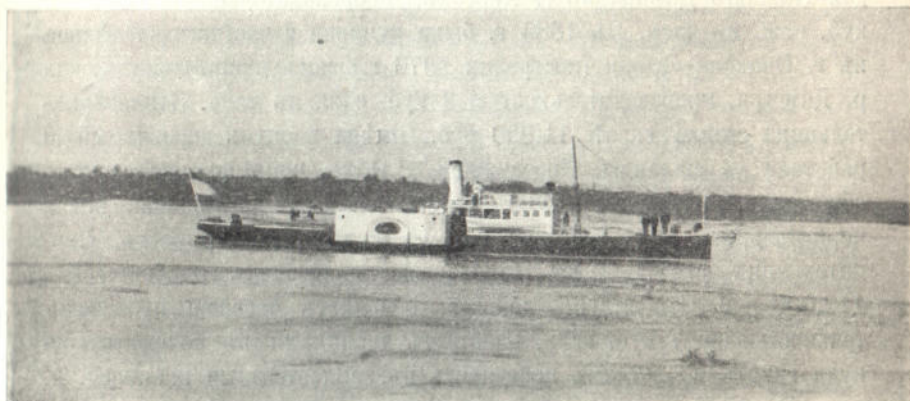
Затѣмъ, въ 1889 г. построена на Брянскомъ заводѣ черпательница „Кіевъ“, переименованная впослѣдствіи въ „Днѣпровскую 7-ю“. Работаетъ въ шаланды, имѣетъ желѣзный корпусъ, стоила казнѣ 25.000 руб., обладаетъ производительностью до 5 куб. саж. въ часъ.

Съ изобрѣтеніемъ центробѣжныхъ турбинъ, таковыя стали примѣняться къ землечерпанію. Создались два типа дноуглубительныхъ снарядовъ. Въ одномъ случаѣ турбина всасываетъ разжиженный грунтъ, подаваемый черпаками въ колодець, и проталкиваетъ этотъ грунтъ черезъ плавучій (на понтонахъ) трубопроводъ наружу, подобное устройство турбины съ трубопроводомъ называется рефулеромъ и самый процессъ выбрасыванія грунта—рефулированіемъ.

Въ другомъ случаѣ турбина при помощи особой трубы, такъ называемаго сосуна, всасываетъ разжиженный грунтъ непосредственно со дна рѣки и затѣмъ проталкиваетъ его въ плавучій трубопроводъ.

По первому типу построена для Округа въ 1903 г. на Путиловскомъ заводѣ черпательница „Южно-Бугская 1-я“, снабженная черпаковымъ устройствомъ и рефулеромъ, а также лотками, на случай удаленія грунта вмѣсто рефулера при помощи землеотвозныхъ шаландъ. Затѣмъ, по тому же типу построена въ 1911 г. на Николаевскихъ заводахъ черпательница „Днѣстровская 3-я“.

По второму типу построены для Округа въ періодъ времени



Казенный пароходъ «Александровскъ» на Днѣпрѣ.

1909—1912 гг. четыре снаряда, такъ называемые землесосы „Днѣпровскіе 8, 9, 10 и 11“. Землесосы не имѣютъ черпаковаго устройства и снабжены лишь сосуномъ и рефулеромъ.

Нѣкоторые поступившіе въ Округъ снаряды первого типа были снабжены затѣмъ сосуномъ, другіе же снаряды были заказаны къ постройкѣ съ черпакомъ и сосуновымъ устройствомъ. Такимъ образомъ, возникли снаряды „Днѣпровскіе 1, 2 и 3“, у которыхъ сосунъ придѣланъ сбоку, снарядъ „Днѣпровскій 4“, у котораго сосунъ помѣщенъ на носовомъ противоположномъ черпаковой рамѣ концѣ снаряда, и снаряды „Днѣпровскіе 5 и 6“, у которыхъ сосунъ приспособленъ для работы въ прорѣзи черпаковой рамы, такъ что когда работаютъ сосуномъ, то рама снимается, и обратно.

Указанные снаряды смѣшаннаго типа и могутъ работать троя-

кимъ спотобомъ: или посредствомъ черпаковой цѣпи и рефулера, или посредствомъ сосуна и рефулера, или, наконецъ, посредствомъ черпаковой цѣпи и лотковъ, выгружая грунтъ въ шаланды.

Такимъ образомъ, въ Округѣ существуютъ всѣ главнѣйшіе типы землечерпательныхъ снарядовъ, именно чисто черпаковые, черпаково-рефулерные, черпаково-сосуновые и чисто сосуновые.

Черпаковые снаряды „Днѣстровскіе 1 и 2“ и „Днѣпровскій 7-й“ имѣютъ—1-й снарядъ два паровыхъ котла, въ томъ числѣ одинъ малый вспомогательный, 2-й и 3-й снаряды по одному котлу, и каждый снарядъ имѣетъ по одной паровой машинѣ мощностью соответственно 200, 80 и 100 индикаторн. силъ, приводящей въ дѣйствіе черпаковую цѣпь. Грунтъ, вынутый черпаками, вываливается изъ нихъ въ колодезь, откуда по наклоннымъ лоткамъ поступаетъ въ шаланды. Послѣднія отводятся пароходомъ (или волами при работѣ „Днѣстровской 2-й“) въ сторону отъ судового хода и разгружаются въ рѣку. Приспособленіе для разгрузки заключается въ томъ, что днище въ средней части шаланды состоитъ изъ двустворчатыхъ дверецъ, закрывающихся и поддерживаемыхъ въ закрытомъ положеніи при помощи лебедокъ и цѣпей, прикрепленныхъ къ дверцамъ. Пуская цѣпи лебедками, заставляютъ дверцы открываться силой тяжести грунта, который и вываливается въ рѣку. Однако, устройство этого рода шаландъ представляетъ то неудобство, что для выгрузки требуется мѣсто въ рѣкѣ достаточно глубокое, что не всегда бываетъ вблизи расчищаемого снарядомъ переката, и, кромѣ того, шаланда не можетъ разгрузиться у самаго берега. Въ послѣднее время Помощникомъ Начальника Днѣстровскаго Отдѣленія по 2 участку инженеромъ Толвинскимъ спроектированъ новый типъ шаланды съ качающейся грунтовой платформой, при чемъ разгрузка шаланды производится путемъ поворота на извѣстный уголъ платформы съ грунтомъ, грунтъ при этомъ сползаетъ силой тяжести съ платформы и сваливается въ рѣку. Подобное приспособленіе даетъ возможность строить шаланды съ небольшой осадкой и позволяетъ выгружать грунтъ у самаго берега.

Существующія шаланды вмѣщаютъ отъ 1,5 до 3 куб. саж. грунта. Часовая производительность описанныхъ черпаковыхъ снарядовъ колеблется въ зависимости отъ силы машины и рода грунта и составляетъ отъ 1,5 до 6 куб. саж. Работа черпаками въ шаланды представляется мало продуктивной, почему въ послѣднее

время для Округа заготавливаются снаряды или смѣшаннаго типа, черпаково-рефулерные, какъ „Днѣстровская 3“, или чисто сосуновые, какъ „Днѣпровскіе 8, 9, 10 и 11“.

На снарядахъ смѣшаннаго типа имѣется на „Днѣпровскихъ 1, 2, 3 и 4“ и „Южно-Бугской 1“ по 3 паровыхъ котла, въ томъ числѣ одинъ малый вспомогательный, на „Днѣстровской 3“—2 котла, въ томъ числѣ одинъ вспомогательный, и на „Днѣпровскихъ 5 и 6“—по одному котлу, и на каждомъ изъ упомянутыхъ снарядовъ имѣется по 2 паровыя машины, одна изъ которыхъ приводитъ въ дѣйствіе черпаковую цѣпь и другая—центробѣжную помпу (турбину).

Машины рефулерныя на всѣхъ снарядахъ обладаютъ мощностью вдвое большей, чѣмъ черпаковыя. Мощность рефулерной машины на снарядахъ „Днѣпровскіе 1, 2, 3 и 4“ достигаетъ 220—250 индик. силъ, на снарядахъ „Днѣпровскіе 5 и 6“—140 силъ, на „Днѣстровской 3-й“—116 силъ и на „Южно-Бугской 1“—200 силъ. При работѣ черпаками выгружаемый изъ черпаковъ въ колодець грунтъ разжижается особымъ приспособленіемъ и въ полужидкомъ видѣ всасывается турбиной и гонится по рефулернымъ трубамъ либо на берегъ, либо въ рѣку, въ судового хода.

Часовая производительность этихъ снарядовъ („Южно-Бугская 1-я“ и „Днѣпровскіе 1—6“), въ случаѣ работы черпаками и рефулеромъ, колеблется въ зависимости отъ силы снаряда и рода грунта отъ 5 до 17 куб. саж.

На снарядахъ, на которыхъ имѣются, кромѣ черпаковъ, и сосуны („Днѣпровскіе 1—6“), часовая производительность колеблется при работѣ сосуномъ отъ 5 до 24 куб. саж. На снарядахъ чисто сосуновыхъ („Днѣпровскіе 8—11“) часовая производительность, при работѣ въ песчаномъ грунтѣ дна рѣки, колеблется между 26 и 28 куб. саж., но при благопріятныхъ условіяхъ достигаетъ 35 куб. саж. Снаряды эти снабжены каждый 3-мя паровыми котлами, изъ которыхъ одинъ малый, вспомогательный, и одной паровой машиной мощностью до 400 индикаторныхъ силъ.

Дальность рефулированія при работѣ снарядами, какъ сосуновыми, такъ и смѣшаннаго типа, въ зависимости отъ мощности машины и рода грунта, достигаетъ 100—150 саж., а высота рефулированія, въ случаѣ выгрузки грунта на берегъ, можетъ быть доведена до 2-хъ и даже до 2,5 саж. надъ уровнемъ рѣки.

Работа черпаками производится въ грунтахъ плотныхъ, не поддающихся дѣйствию сосуна, какъ-то глина, слежавшійся гравій, торфъ, мергель, грунтъ каменистый, грунтъ смѣшанный со щепою и разными отбросами, какъ это бываетъ въ гаваняхъ и затонахъ. Работа сосуномъ производится преимущественно въ грунтахъ песчаныхъ. Хотя сосуномъ можно работать и въ грунтахъ болѣе плот-



Казенный пароходъ «Тирасполь» на Днѣстрѣ.

ныхъ, какъ-то иль, глина, грунтъ песчано-глинистый и даже гравелистый, но производительность при этомъ значительно понижается. Такъ, напр., при работѣ „Днѣпровской 4-й“ въ песчаныхъ грунтахъ часовая производительность снаряда достигаетъ 24 куб. саж., тогда какъ при работѣ въ глинѣ производительность не превышаетъ 14 куб. саж. въ часъ, а при работѣ въ грунтѣ съ чуркою производительность падаетъ даже до 10 куб. саж. въ часъ.

Во время работы всѣ снаряды, за исключеніемъ „Днѣпров-

ской 7-й“ и „Днѣстровской 2-й“, освѣщаются электричествомъ, для чего имѣются на снарядахъ электрическія лампы и дуговые фонари, зажигаемые при помощи машинъ паро-динамо или турбо-динамо, имѣющихъ сообщеніе съ паровыми котлами; землечерпательницы же „Днѣпровская 7-я“ и „Днѣстровская 2-я“ освѣщаются пиронафтомъ.

Общая мощность всѣхъ землечерпательныхъ снарядовъ Округа простирается до 4.200 индикаторныхъ силъ. Общая производительность снарядовъ въ теченіе навигаціи достигаетъ почти 500.000 куб. саж. вынутого грунта.

Стоимость снарядовъ, въ зависимости отъ ихъ размѣровъ, конструкціи и мощности механизмовъ, колеблется въ значительныхъ предѣлахъ. Такъ, болѣе сильные и сложные землечерпательные снаряды „Днѣпровскіе 1—4“ стоили отъ 142.000 руб. до 190.000 руб., сосуновые снаряды „Днѣпровскіе 8—11“ стоили отъ 181.000 руб. до 192.000 р.; средней силы снаряды, какъ „Днѣпровскіе 5 и 6“, „Днѣстровскіе 1 и 3“ и „Южно-Бугская 1-я“ стоили отъ 112.000 р. до 154.000 р. и, наконецъ, малые снаряды, какъ „Днѣстровская 2-я“ и „Днѣпровская 7“, стоили соответственно 23.336 р. и 25.000 руб.

Кромѣ вышеописанныхъ черпательныхъ снарядовъ, въ 1912 г. поступилъ на р. Днѣстръ паровой экскаваторъ, построенный на Брянскомъ заводѣ. Экскаваторъ специально предназначенъ для очень плотныхъ, гравелистыхъ, съ примѣсью камня, грунтовъ (выносы изъ овраговъ, такъ называемые „бурнаки“), какіе встрѣчаются на верхнемъ Днѣстрѣ, выше г. Могилева. Устройство экскаватора слѣдующее: на деревянномъ суднѣ-пontonѣ помѣщается паровой котель, паровая лебедка съ двухцилиндровой машиной высокаго давления и желѣзный поворотный кранъ, съ навѣшеннымъ на немъ на цѣпяхъ стальнымъ ковшемъ, съ вращающимися щеками, снабженными по краямъ зубьями. Ковшъ при опусканіи внизъ автоматически раскрывается, силой тяжести врѣзывается въ грунтъ и при обратномъ движеніи вверхъ захватываетъ грунтъ и закрывается. Послѣ поднятія на опредѣленную высоту, кранъ поворачиваютъ съ ковшемъ такъ, чтобы онъ пришелся надъ мѣстомъ, предназначеннымъ для свалки грунта. Соответственнымъ дѣйствіемъ лебедки ковшъ раскрывается, и грунтъ вываливается изъ ковша. Объемъ ковша рассчитанъ на 60—90 пуд. каменистаго грунта. Часовая

производительность экскаватора около 1-й куб. саж. Постройка экскаватора обошлась до 4.000 руб.

Общая стоимость всѣхъ снарядовъ Округа составляетъ свыше 2.000.000 руб. Болѣе детальныя данныя, относящіяся къ землечерпательнымъ снарядамъ, помѣщены въ таблицѣ III. Всѣ землечерпательные караваны, подобно пароходамъ, снабжены противопожарными и спасательными принадлежностями.

Перспективы развитія флота въ будущемъ.

На совѣщаніяхъ представителей Кіевского Округа п. с., представителей Земствъ, Городовъ, Биржевыхъ и Пораіонныхъ Комитетовъ, Желѣзныхъ дорогъ и Пароходныхъ предпріятій, состоявшихся въ г. Кіевѣ въ 1911 и 1912 гг., была выработана программа заготовки паровыхъ и непаровыхъ судовъ и снарядовъ въ теченіе пятилѣтняго періода времени 1912—1916 гг. Программа эта была согласована съ предположеніями коренного улучшенія въ судоходномъ отношеніи главнѣйшихъ водныхъ артерій Округа, при чемъ программа эта намѣчала къ заготовкѣ для Средняго Днѣпра 25 землечерпательныхъ каравановъ, съ соотвѣстственнымъ числомъ буксирныхъ пароходовъ и непаровыхъ судовъ, на общую сумму 6.875.000 р., для р. Десны 9 каравановъ на сумму 1.470.000 р. и для р. Сожа 4 каравана на сумму 610.000 р., всего на сумму—8.955.000 руб.

Однако, первые два бюджетныхъ года, наступившіе послѣ упомянутыхъ совѣщаній, показали, что рассчитывать на выполненіе программы въ пятилѣтній срокъ въ томъ объемѣ, какъ было намѣчено совѣщаніями, нѣтъ возможности, въ виду трудности ассигнованія ежегодно столь значительныхъ суммъ, какія требовались программой.

При составленіи бюджета на 1914 г. и послѣдующіе годы приходится считаться съ указанными обстоятельствами, и программу заготовки землечерпательныхъ снарядовъ и обслуживающихъ ихъ паровыхъ и непаровыхъ судовъ необходимо растянуть вмѣсто пяти, на десять лѣтъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, сократить общее количество всѣхъ намѣченныхъ программой пароходовъ.

По новой десятилѣтней программѣ подлежитъ заготовкѣ для указанныхъ выше рѣкъ Округа, а также для рѣкъ Днѣстра и Южнаго Буга свыше 40 землечерпательныхъ каравановъ и около 25 пароходовъ на общую сумму до 10.000.000 руб.

Что касается флота непаровыхъ судовъ и снарядовъ, какъ-то: карчеподъемницъ, камнеподъемныхъ крановъ, брандвахтъ, плавучихъ кладовыхъ, гончаковъ для подвозки матеріаловъ и т. п., то если принять за мѣру роста такого флота бюджетныя предположенія трехъ послѣднихъ лѣтъ, сумма, необходимая ежегодно на заго-



Казенный катеръ «Низань» на Днѣстрѣ.

товку судовъ и снарядовъ, составитъ около 100.000 руб., въ теченіе же десятилѣтняго періода по этому расчету потребуется сумма до 1.000.000 рублей.

Такимъ образомъ, стоимость всего парового и непарового флота къ концу десятилѣтняго періода, т. е. къ 1924 году, возрастетъ на 11.000.000 руб., а вся стоимость флота съ прежней заготовкой составитъ свыше 15.000.000 руб. Количество же всѣхъ паровыхъ и непаровыхъ судовъ и снарядовъ съ имѣющимися нынѣ къ концу упомянутого періода времени выразится весьма значительными цифрами: такъ, землечерпательныхъ снарядовъ будетъ въ Округѣ около 60 единицъ, пароходовъ до 60 единицъ, моторныхъ судовъ около 50 единицъ, непаровыхъ судовъ и снарядовъ свыше 600 единицъ и мелкихъ судовъ, какъ-то дубовъ и лодокъ, до 2.000 единицъ.

2. Личный составъ флота. Расходы на содержаніе, дѣйствіе и ремонтъ флота. Распредѣленіе флота по отдѣленіямъ и участкамъ.

Землечерпательные снаряды, пароходы и моторныя суда.

Служащіе на снарядахъ и судахъ подраздѣляются на постоянныхъ, которые состоятъ на службѣ круглый годъ, и на временныхъ, которые нанимаются на рабочій (навигационный) періодъ и затѣмъ увольняются. Въ зависимости отъ этого весь штатъ служащихъ дѣлится на двѣ группы—лѣтнихъ и зимнихъ. Постоянные служащіе входятъ въ обѣ группы, временные же служащіе входятъ лишь въ лѣтнюю группу.

Землечерпательные караваны въ отношеніи числа служащихъ дѣлятся на 5 основныхъ группъ.

1-я группа.

Землечерпательницы „Днѣпровскія 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 и 11“ и „Южно-Бугская 1“.

2-я группа.

Землечерпательницы „Днѣпровскія 5 и 6“ и „Днѣстровская 3“ при работѣ рефулеромъ.

3-я группа.

Землечерпательницы „Днѣстровская 1“ и „Днѣстровская 3“ при работѣ въ шаланды и

4-я группа.

Землечерпательницы „Днѣпровская 7“ и „Днѣстровская 2“.

5-я группа.

Паровой экскаваторъ на р. Днѣстрѣ.

Нормальный штатъ служащихъ для этихъ каравановъ опредѣленъ въ слѣдующемъ составѣ:

1-я группа.

Навигационный штатъ.

Зимній штатъ.

Завѣдывающій караваномъ
1 багермейстеръ

Завѣдывающій караваномъ.
1 багермейстеръ

2 помощника багермейстера	2 помощника багермейстера
1 машинистъ	1 машинистъ
2 старшихъ	2 старшихъ
2 младшихъ	2 младшихъ
6 кочегаровъ	2 кочегара
2 масленщика	1 масленщикъ
2 атамана	—
14 старшихъ	6 старшихъ
21 младшихъ	5 младшихъ
1 чертежникъ	1 чертежникъ
1 фельдшеръ-вахтеръ	} Т о ж е
1 плотникъ	
1 кузнецъ	

Кромѣ этого, имѣется одинъ годовой техникъ для изысканій при землечерпательницѣ „Южно-Бугская 1-й“ и одинъ сторожъ при складѣ имущества землечерпательницы „Днѣпровская 4-я“ на островѣ „Амуръ“.

2-я группа.

Навигаціонный штатъ.

Зимній штатъ.

Завѣдующій караваномъ	} Т о ж е
1 багермейстеръ	
2 помощника багермейстера	
1 техникъ для изысканій	
1 машинистъ	
2 старшихъ	
2 младшихъ	} пом. машиниста
4 кочегара	
4 масленщика для землечерпательницъ „Днѣпровскія 5 и 6“ и 3 для землечерпательницы „Днѣпровская 3“.	1 кочегаръ
2 атамана	1 масленщикъ
10 старшихъ	} матросовъ
17 младшихъ	
	6 старшихъ
	5 младшихъ

*) ПРИМѢЧАНІЕ. По поступленіи 3-хъ землеотвозныхъ шаландъ, находящихся нынѣ въ постройкѣ, означенный штатъ матросовъ землечерпательницы „Днѣпровская 3-я“ увеличится 2-мя младшими матросами.

1 чертежникъ	}	Т о ж е
1 фельдшеръ-вахтеръ		
1 плотникъ		
1 кузнецъ		

3-я группа.

Навигаціонный штатъ.		Зимній штатъ.	
Завѣдующій караваномъ	}	Т о ж е	
1 техникъ			
1 багермейстеръ			
2 помощника багермейстера			
1 машинистъ			
2 помощника машиниста	}	2 кочегара	—
4 кочегара			
3 масленщика			
2 атамана		—	
6 старшихъ	}	6 старшихъ	}
15 младшихъ		5 младшихъ	
6 старшихъ	}	2 младшихъ	}
12 младшихъ		матроса не шаландахъ.	
1 чертежникъ	}	Т о ж е	
1 фельдшеръ-вахтеръ			
1 плотникъ			
1 кузнецъ			

4-я группа.

Навигаціонный штатъ.		Зимній штвтъ.		
1 багермейстеръ	}	Т о ж е		
1 помощникъ багермейстера				
1 машинистъ				
1 помощникъ машиниста				
Кочегаровъ	}			
Старшихъ	}	4 старшихъ	}	
матросовъ		2 младшихъ		матросовъ

5-я группа.

Навигаціонный штатъ.	Зимній штатъ.
1 боцманъ	1 боцманъ

1 машинистъ	1 машинистъ
1 кочегаръ	—
2 матроса	1 матросъ

Оклады содержанія служащимъ замлечерпательныхъ каравановъ, сообразно съ мѣстными условіями, положены слѣдующіе:

Завѣдующему караваномъ 3000 р. въ годъ, въ томъ числѣ
600 р. канцелярск. и разъѣздныхъ.

Багермейстеру 1200—1800 р. въ годъ.

Машинисту 1200—1800 р. въ годъ.

(Кромѣ землечерпательныхъ каравановъ „Днѣпровскій 7“ и „Днѣстровскій 2“, на которыхъ окладъ содержанія багермейстеру и машинисту положенъ отъ 900 р. до 1200 р. въ годъ.

Чертежнику 60—80 р. въ мѣсяцъ

Помощнику багермейстера . 50—80 р. „

Помощнику машиниста . . . 40—75 р. „

Фельдшеру-вахтеру 50—75 р. „

Кочегару 30—40 р. „

Масленнику 30—40 р. „

Атаману 30—40 р. „

Старшему матросу 25—35 р. „

Младшему матросу 20—30 р. „

Плотнику 30—40 р. „

Кузнецу 30—40 р. „

Инспекторскіе пароходы Округа въ отношеніи штата служащихъ подраздѣлены на слѣдующія 5 группъ:

1-я группа.

Пароходъ „ПОЖАРНЫЙ“.

Нормальный штатъ команды:

Въ навигацію:

Зимою:

1 командиръ	1 командиръ
1 помощникъ командира	1 помощникъ командира
1 боцманъ	1 боцманъ
1 рулевой	—
6 матросовъ	1 матросъ
1 машинистъ	1 машинистъ
2 помощника машиниста	2 помощника машиниста
3 кочегара	1 кочегаръ

2-я группа.

Пароходы „ГОЛОВАЧЕВЪ“, „КІЕВЪ“, „СМОЛЕНСКЪ“ и „КРЕМЕНЧУГЪ“.

Нормальный штатъ команды для каждого изъ названныхъ пароходовъ:

Въ навигацію:

Зимою:

1 командиръ (на пароходѣ „Головачевъ“).	Т о ж е
1 помощникъ командира (за исключеніемъ парох. „Головачевъ“).	
1 лопманъ	
1 боцманъ	
6 матросовъ	1 матросъ
1 вахтеръ	Т о ж е
1 машинистъ	
1 помощникъ машиниста	
3 кочегара, за исключеніемъ парохода „Кременчугъ“, на которомъ кочегаровъ 4.	

3-я группа.

Пароходы „ДНѢСТРЪ“, „ЕКАТЕРИНОСЛАВЪ“ и „ЛОЦМАНЪ“.

Нормальный штатъ команды для каждого изъ названныхъ пароходовъ:

Въ навигацію:

Зимою:

1 помощникъ командира (на пароходахъ „Днѣстръ“ и „Лопманъ“).	Т о ж е
1 лопманъ (на парох. „Днѣстръ“ и „Екатеринославъ“).	
1 боцманъ (на пароходѣ „Екатеринославъ“).	
3 матроса	1 матросъ
1 машинистъ	Т о ж е
1 помощн. машиниста	
2 кочегара	
1 вахтеръ	

4-я группа.

3 санитарныхъ моторныхъ крейсера.

Нормальный штатъ команды:

1 лоцманъ	1 лоцманъ
1 матросъ	—
1 машинистъ	1 машинистъ

5-я группа.

Паровой катеръ „МАЛЮТКА“, двѣ санитарныя и одна бы-
строходная моторныя лодки.

Нормальный штатъ команды:

Въ навигацію:

Зимою:

1 рулевой	} Т о ж е
1 машинистъ	

Пароходы технической службы въ отношеніи штата команды
подраздѣлены на слѣдующія 6 группъ:

1-я группа.

Пароходы „НИКОПОЛЬ“, ХЕРСОНЪ“ и „БЕРИСЛАВЪ“ *).

Нормальный штатъ команды для каждаго парохода:

Въ навигацію:

Зимою:

1 командиръ	1 командиръ
2 лоцмана	1 лоцманъ
1 боцманъ	1 боцманъ
6 матросовъ (на парох. „Хер- сонъ“ — 7).	2 матроса
1 машинистъ	1 машинистъ
1 помощн. машиниста	1 помощн. машиниста
4 кочегара (на пар. „Бериславъ“, кромѣ сего, одинъ маслен- щикъ).	1 кочегаръ

*) ПРИМѢЧАНІЕ. Въ 1913 г. къ этимъ пароходамъ прибавляются еще
четыре такой же мощности парохода — „Любечъ“, „Переяславъ“, „Каневъ“ и
„Кичкасъ“.

2-я группа.

Пароходы „ТИРАСПОЛЬ“, „МОГИЛЕВЪ“, „ЧЕРНИГОВЪ“, „ОРША“ и „АЛЕКСАНДРОВСКЪ“.

Нормальный штатъ команды для каждого парохода:

Въ навигацію:

Зимою:

1 командиръ	}	Т о ж е
1 лоцманъ		
1 боцманъ		
6 матросовъ		1 матросъ
1 машинистъ	}	Т о ж е
1 помощникъ машиниста		
3 кочегара		

3-я группа.

Пароходъ „ГОМЕЛЬ“.

Нормальный штатъ команды:

Въ навигацію:

Зимою:

1 командиръ	}	Т о ж е
1 лоцманъ		
1 боцманъ		
4 матроса		1 матросъ
1 машинистъ	}	Т о ж е
1 помощникъ машиниста		
3 кочегара		

4-я группа.

Баркасы „ПРИПЯТЬ“, „РАБОТНИКЪ“ и „НѢМАНЪ“.

Нормальный штатъ команды для каждого парохода:

Въ навигацію:

Зимою:

1 лоцманъ	1 лоцманъ
3 матроса (на баркасъ „Нѣ- манъ“ — 2).	1 матросъ
1 машинистъ	1 машинистъ
1 помощникъ машиниста (исключая баркаса „Нѣманъ“).	—
2 кочегара	—

5-я группа.

Катера „ЛЕБЕДЬ“ и „ВЫШГОРОДЪ“.

Нормальный штатъ команды для каждаго катера:

Въ навигацію:

Зимою:

1 лоцманъ	}	Т о ж е
1 матросъ		
1 машинистъ		
1 кочегаръ		

6-я группа.

Моторные катера „НЕНАСЫТЕЦЪ“ и „ЕКАТЕРИНОДАРЪ“.

Нормальный штатъ команды:

Въ навигацію:

Зимою:

1 лоцманъ	1 лоцманъ
1 матросъ	—
1 машинистъ.	1 машинистъ

7-я группа.

Моторныя лодки.

Нормальный штатъ команды:

Въ навигацію:

Зимою:

1 рулевой	}	Т о ж е
1 машинистъ		

Оклады содержанія вышепоименованнымъ служащимъ положены слѣдующіе:

Пароходы 1 разр. Пароходы 2 разр.
Въ м ѣ с я ц ѣ.

Командиру парохода	отъ 100 до 200 р.	отъ 60 до 100 р.
Помощи. командира	отъ 60 до 100 р.	— —
Машинисту	отъ 75 до 100 р.	отъ 60 до 80 р.
Вахтеру	отъ 30 до 50 р.	отъ 30 до 50 р.
Лоцману	отъ 45 до 80 р.	отъ 45 до 80 р.
Боцману	отъ 30 до 50 р.	отъ 30 до 50 р.
Помощи. машиниста	отъ 40 до 65 р.	отъ 30 до 60 р.
Рулевому	отъ 30 до 45 р.	отъ 30 до 45 р.

Масленщику	отъ 30 до 40 р.	отъ 30 до 40 р.
Кочегару	отъ 30 до 40 р.	отъ 30 до 40 р.
Матросу	отъ 20 до 35 р.	отъ 20 до 35 р.
Коку	отъ 25 до 40 р.	отъ 25 до 40 р.

Къ пароходамъ 1-го разряда отнесены пароходы инспекторской службы: „Головачевъ“, „Кіевъ“, „Пожарный“, „Кременчугъ“, „Смоленскъ“ и „Днѣстръ“ и пароходы технической службы „Никополь“, „Херсонъ“, „Бериславъ“, „Орша“, „Черниговъ“, „Александровскъ“, „Могилевъ“ и „Тирасполь“. Прочіе изъ означенныхъ выше пароходовъ, баркасовъ и моторныхъ судовъ технической и инспекторской службы отнесены ко второму разряду.

Завѣдывающій землечерпательнымъ караваномъ, инженеръ или техникъ, является главнымъ ответственнымъ лицомъ на караванѣ, распоряжается производствомъ работъ, организуетъ штатъ низшихъ служащихъ, завѣдываетъ ремонтомъ судовъ каравана и ведетъ всю техническую и денежную отчетность по каравану.

Багермейстеръ (изъ техниковъ) имѣетъ своей обязанностью непосредственно управлять снарядомъ во время работы, слѣдить за своевременнымъ дѣйствіемъ становой и папилонажныхъ лебедокъ, за отдачей и поднятіемъ якорей, слѣдить за выполненіемъ намѣченной прорѣзи и, вообще, за выполненіемъ низшими палубными служащими возложенныхъ на нихъ обязанностей. При буксировкѣ каравана съ мѣста на мѣсто багермейстеръ наблюдаетъ за очередью отправки судовъ и правильностью составленія буксируемаго вѣса судовъ.

Помощники багермейстера помогаютъ багермейстеру въ его дѣйствіяхъ и во время смѣны распоряжаются самостоятельно вмѣсто отдыхающаго багермейстера.

Машинистъ съ помощниками работаетъ по управленію всѣми механизмами машиннаго отдѣленія, слѣдить за ремонтомъ ихъ и правильностью дѣйствія, наблюдаетъ также за паровыми котлами и слѣдить за ихъ исправностью.

Обязанности остальныхъ низшихъ служащихъ видны изъ названія тѣхъ должностей, которыя они занимаютъ.

На пароходахъ командиры, обыкновенно съ цензомъ штурмана,

по своимъ обязанностямъ въ отношеніи пароходовъ отвѣчаютъ завѣдывающимъ караванами.

Лоцманъ на пароходѣ долженъ знать рѣку и имѣть своей обязанностью управлять пароходомъ посредствомъ штурвала. Ему помогаетъ въ этомъ рулевой.

Боцманъ является распорядителемъ по хозяйственной части и наблюдаетъ за порядкомъ на пароходѣ.

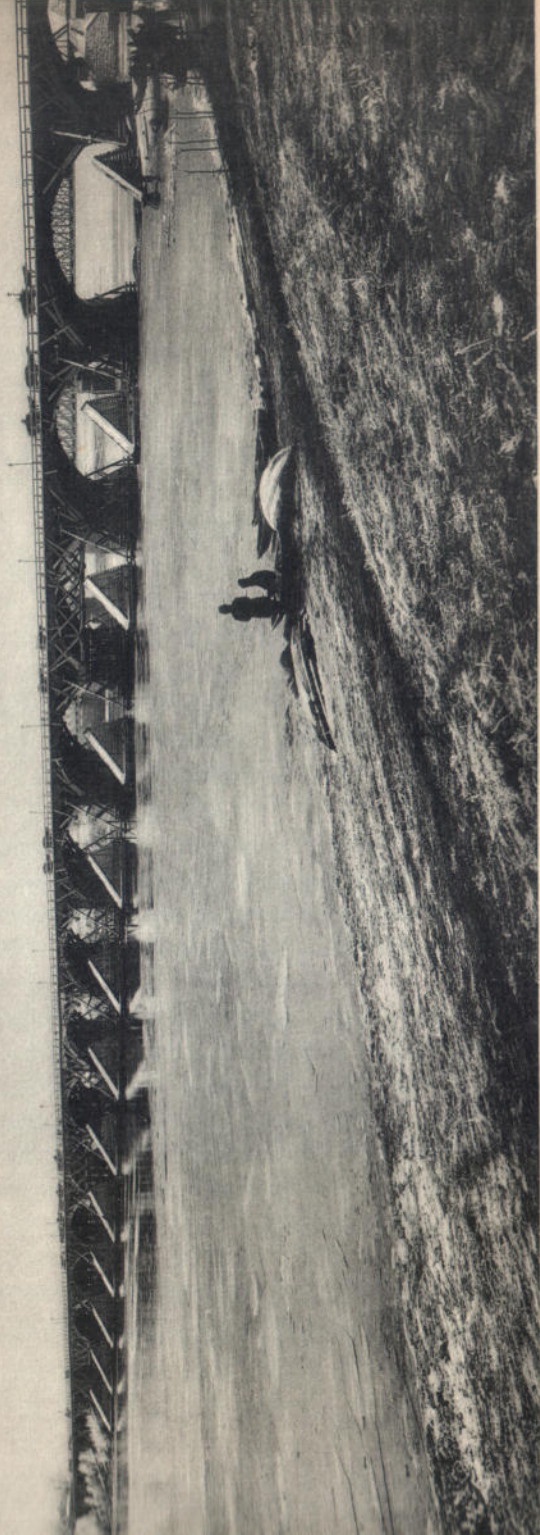
Обязанности остальныхъ служащихъ отвѣчаютъ названіямъ ихъ должностей.

(О „смѣнахъ“ въ теченіе сутокъ служащихъ на землечерпательныхъ караванахъ и пароходахъ см. статью въ концѣ сей записки).

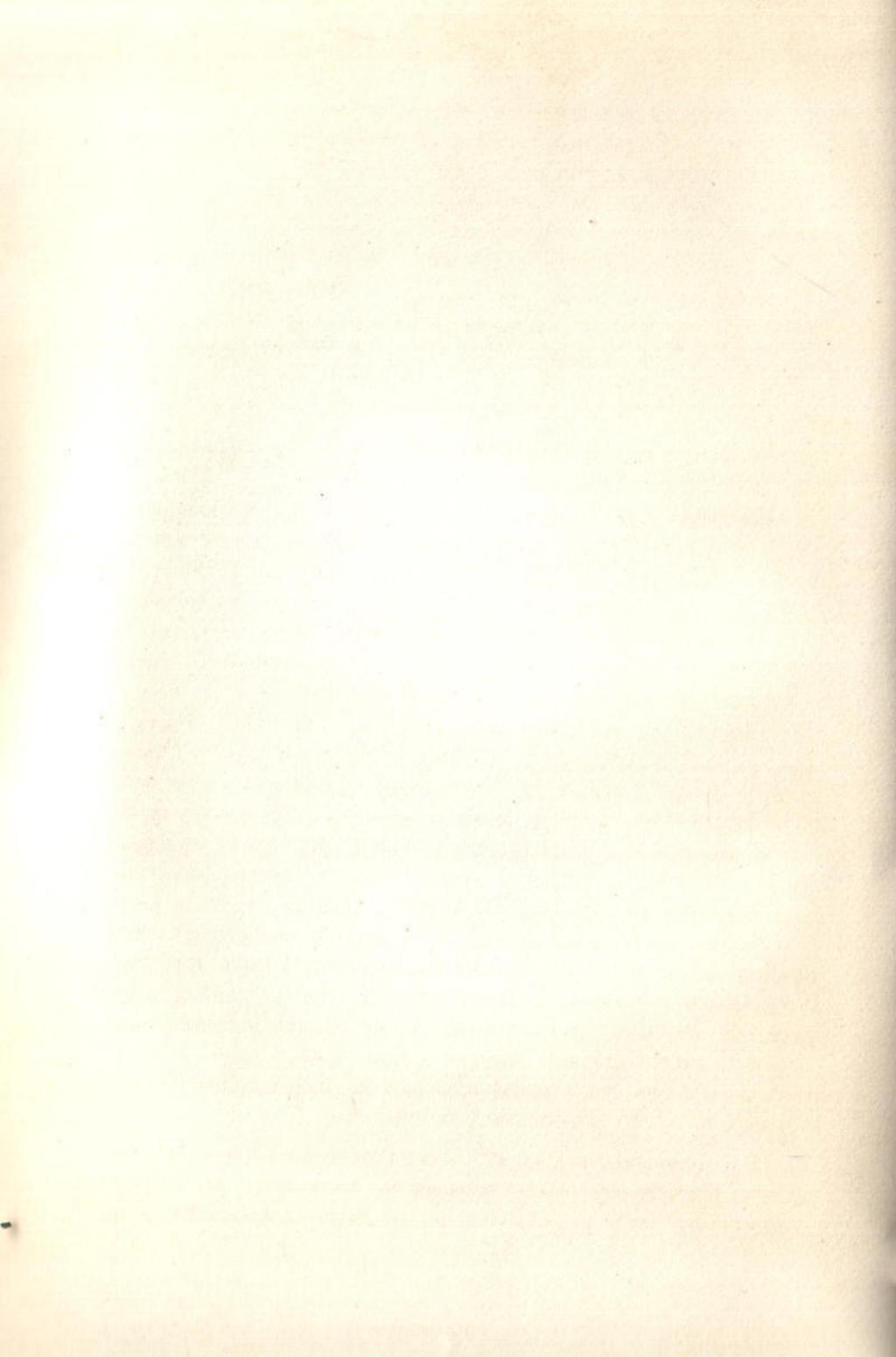
Согласно приведеннаго штата служащихъ и на основаніи данныхъ 1911 года, содержаніе личного состава въ теченіе года составляетъ: а) на большихъ землечерпательныхъ караванахъ отъ 20.000 р. до 24.000 р., на среднихъ караванахъ отъ 18.000 р. до 20.000 р. и на малыхъ караванахъ отъ 6.500 р. до 8.500 р., б) на экскаваторѣ 2.700 р. и в) изыскательскихъ партій при землечерпаніи на среднемъ и нижнемъ Днѣпрѣ до 8.000 р. каждой; г) на большихъ пароходахъ отъ 5.000 р. до 8.000 р.; на среднихъ пароходахъ до 4.000 р. и на баркасахъ и катерахъ, какъ паровыхъ, такъ и моторныхъ отъ 800 до 2.500 р.

Въ теченіе года содержаніе личного состава 16-ти землечерпательныхъ снарядовъ, въ томъ числѣ экскаватора и 3-хъ изыскательскихъ партій, составляетъ до 225.000 р. и содержаніе 22 техническихъ и инспекторскихъ пароходовъ и 2-хъ моторныхъ судовъ (работавшихъ въ 1911—12 г.г.) составляетъ до 100.000 р., или вмѣстѣ до 325.000 р.

На дѣйствіе въ теченіе 5—6 навигаціонныхъ мѣсяцевъ землечерпательные снаряды потребляютъ каменнаго угля: большіе отъ 60.000 пуд. до 70.000 пуд., средніе отъ 25.000 пуд. до 35 000 пуд. и малые до 6.000 пуд. и экскаваторъ до 2.200 пуд. Кромѣ того, на дѣйствіе снарядовъ потребляются: дрова на растопку угля, матеріалы для смазки механизмовъ, какъ-то олеонафтъ, цилиндровое и турбинное масла, сало говяжье, мазь мадія и т. п., матеріалы для обтирки механизмовъ—пакля и тряпки, пиронафтъ и стеариновые свѣчи для освѣщенія каравановъ, матеріалы, необходимые для содержанія механизмовъ въ исправности, какъ-то асбестовыя набивки резиновыя и кожаныя прокладки и т. п.



Мостъ черезъ р. Сожъ у г. Гомеля.



Пароходы въ теченіе 6—8 навигаціонныхъ мѣсяцевъ на дѣйствіе потребляютъ: отопляемые каменнымъ углемъ большіе пароходы отъ 20.000 пуд. до 48.000 пуд. угля, средніе отъ 10.000 пуд. до 15.000 пуд. и малые отъ 2.500 пуд. до 7.500 пуд. угля, и отопляемые дровами—большіе потребляютъ отъ 150 до 190 куб. саж. дровъ, средніе до 120 куб. саж. и малые до 60 куб. саж. дровъ.

Моторныя суда потребляютъ топлива: работающія на керосинѣ до 600 пуд. керосина и работающія на бензинѣ до 400 пуд. бензина. Кромѣ того, пароходы и моторныя суда потребляютъ для своихъ механизмовъ матеріалы смазочные, обтирочные и разныя набивки.

Большіе и средніе пароходы освѣщаются электричествомъ и малые пароходы—пиронафтомъ.

На дѣйствіе вѣсѣхъ землечерпательныхъ снарядовъ и пароходовъ расходуется: а) каменнаго угля до 900.000 пуд. на сумму до 150.000 р., б) дровъ до 600 куб. саж. на сумму до 18.000 руб., в) смазочныхъ, обтирочныхъ, освѣтительныхъ и проч. матеріаловъ, а также матеріаловъ для дѣйствія моторныхъ судовъ на сумму до 32.000 руб. А всего на дѣйствіе пароходовъ и моторныхъ судовъ и снарядовъ расходуется въ годъ до 200.000 руб.

Ремонтъ землечерпательныхъ снарядовъ, пароходовъ и моторныхъ судовъ подраздѣляется на обыкновенный текущій ремонтъ и капитальный ремонтъ. Первый дѣлается ежегодно и заключается въ исправленіи поврежденныхъ частей, въ заготовкѣ небольшихъ новыхъ частей вмѣсто износившихся, въ шабровкѣ и притиркѣ механизмовъ, въ сборкѣ ихъ и испытаніи, въ заготовкѣ вмѣсто старыхъ новыхъ инвентарныхъ потребностей, въ окраскѣ каютъ и корпуса судовъ и находящихся на нихъ механизмовъ. Капитальный ремонтъ дѣлается періодически, по мѣрѣ обнаруженія болѣе значительныхъ дефектовъ въ суднѣ или механизмахъ, и заключается либо въ замѣнѣ износившихся крупныхъ дорого стоящихъ частей новыми частями (напр., постройка вмѣсто стараго парового котла новаго), либо въ заготовкѣ новыхъ, не существовавшихъ раньше принадлежностей или механизмовъ болѣе значительной стоимости.

По отчетнымъ свѣдѣніямъ стоимость текущаго и капитальнаго ремонта землечерпательныхъ каравановъ составляетъ въ годъ: а) большихъ отъ 9.000 р. до 19.000 р., б) среднихъ отъ 6.000 р. до

10.000 р. и в) малыхъ отъ 3.000 р. до 4.000 р. Стоимость ремонта всѣхъ каравановъ составляетъ свыше 124.000 р. въ годъ.

Ремонтъ пароходовъ обходится въ теченіе года: а) большихъ отъ 5.000 р. до 7.000 р., б) среднихъ отъ 1.000 р. до 2.500 р. и в) малыхъ отъ 300 р. до 1.500 р. Ремонтъ всѣхъ пароходовъ обходится до 80.000 р. въ годъ (если исключить расходъ до 50.000 р. на экстренныя работы и заготовки на пароходахъ „Головачевъ“ и „Кіевъ“ по случаю ВЫСОЧАЙШАГО въ 1911 г. проѣзда).

Всего ремонтъ землечерпательныхъ снарядовъ и пароходовъ стоитъ въ годъ свыше 200.000 р.

По отчетнымъ даннымъ 1911 г. общіе расходы въ теченіе всего года на содержаніе, дѣйствіе, текущій и капитальный ремонтъ землечерпательныхъ каравановъ, считая въ томъ числѣ и производство изысканій при землечерпаніи, составляютъ на одинъ караванъ: большого состава отъ 50.000 р. *) до 53.000 р., среднего состава отъ 29.000 р. до 46.000 р. и малаго состава отъ 12.000 р. до 14.000 р. На всѣ же 16 каравановъ въ 1911 г. израсходовано въ круглой цифрѣ до 480.000 р. Болѣе подробныя свѣдѣнія о расходахъ на содержаніе, дѣйствіе и ремонтъ каравановъ показаны въ таблицѣ IV.

По тѣмъ же даннымъ 1911 г. общіе расходы на содержаніе, дѣйствіе, текущій и капитальный ремонтъ пароходовъ и моторныхъ судовъ въ теченіе года выражаются слѣдующими цифрами на одно судно: на большой пароходъ отъ 13.000 р. до 22.000 р., на средній пароходъ отъ 7.000 р. до 12.000 р., на малый пароходъ отъ 1.500 р. до 6.000 р. и на моторное судно отъ 2.000 р. до 5.000 р.

На всѣ же 22 техническихъ и инспекторскихъ парохода и 3 моторныхъ судна расходовалось до 244.000 р. въ годъ **)

Болѣе подробныя свѣдѣнія о содержаніи, дѣйствиіи и ремонтѣ пароходовъ и моторныхъ судовъ помѣщены въ таблицѣ V.

*) ПРИМѢЧАНІЕ. Приведенныя цифры не заключаютъ въ себѣ накладныхъ расходовъ по содержанію мастерскихъ, по буксировкѣ пароходами каравановъ и т. п., такъ какъ эти расходы включены въ отдѣлы по описанію содержанія мастерскихъ и пароходовъ; кромѣ того, при исчисленіи расходовъ на караваны исключена амортизація капитала, затраченнаго на приобрѣтеніе каравановъ.

**) ПРИМѢЧАНІЕ. Приведенная въ табл. V цифра общихъ расходовъ 294.336 р. 25 к. выходитъ изъ нормы по причинѣ, указанной выше относительно ремонта пароходовъ „Головачевъ“ и „Кіевъ“; нормальный же расходъ долженъ быть на 50.000 р. меньше, т. е. 344.000 рублей.

Карчеподъемные и камнеподъемные снаряды, бурильницы, водоотливные снаряды и т. п.

Кіевское отдѣленіе.

Большая часть служащихъ на снарядахъ, поименованныхъ въ заголовкѣ сей статьи, нанимается только на 3—4 лѣтнихъ мѣсяца, на время производства работъ; лишь нѣкоторые старшіе служащіе, о которыхъ будетъ сказано дальше, содержатся какъ постоянные, въ теченіе круглаго года.

Въ 1-мъ техническомъ участкѣ (Верхній Днѣпръ отъ г. Смоленска до устья р. Березины) на карчеподъемныхъ и камнеподъемныхъ кранахъ личный составъ партій на каждомъ снарядѣ такой: 1 десятникъ съ жалованьемъ 40 р. въ мѣсяцъ, нырятьщиковъ 2 съ жалованьемъ 22 р. каждый, судорабочихъ 12 съ жалованьемъ 18 р.; кромѣ того, на каждой двѣ партіи содержится техникъ-студентъ съ жалованьемъ 75 р. въ мѣсяцъ. Содержаніе одной партіи съ расходами на матеріалы при работахъ, на содержаніе въ порядкѣ судовъ и проч. мелкими расходами обходится въ лѣто отъ 950 до 1.200 р. Зимой содержатся при всѣхъ снарядахъ надсмотрщикъ и сторожа. Кромѣ этихъ партій, для экстренной уборки опасныхъ карчей и камней на участкѣ ежегодно работаетъ летучая партія въ составѣ 1 десятника, 2 нырятьщиковъ и 14 судорабочихъ. Содержаніе партій обходится до 1.000 р. Всего на Верхнемъ Днѣпрѣ работаетъ 8 партій, на содержаніе которыхъ расходуется до 11.000 р. въ годъ, а вмѣстѣ съ ремонтомъ 14.000 р.

Во 2-мъ техническомъ участкѣ (р. Днѣпръ отъ устья Березины до устья р. Припяти и р. Сожъ съ притоками Бѣсядью и другими) карчеподъемные снаряды работаютъ караванами, состоящими каждый изъ 2-хъ, 3-хъ и даже 4-хъ карчеподъемныхъ снарядовъ, на которыхъ имѣются постоянные десятники, по одному на каждый караванъ, получающіе жалованья 50 р. въ мѣс. лѣтомъ и 30 р. зимою; лѣтній же составъ партій такой: 1, 2 или 3 десятника (кромѣ постояннаго) съ жалованьемъ 30 р. въ мѣсяцъ, 1 кузнецъ и 1 плотникъ съ жалованьемъ по 25 р., по 9—12 судорабочихъ на каждый снарядъ съ жалованьемъ 18 р. въ мѣсяцъ, 2, 3 или 4 сторожа-водолива (служать весь годъ) съ жалованьемъ 15—16 р.

нѣ мѣсяцъ, рулевой для розыска карчей съ жалованьемъ 25 руб. и 5 гребцовъ съ жалованьемъ 18 р. въ мѣсяцъ. На каждые два каравана содержится одинъ техникъ или санитаръ изъ студентовъ съ жалованьемъ 75 р. въ мѣсяцъ.

Содержаніе 1-го каравана съ мелочными расходами составляетъ въ теченіе лѣта отъ 2.500 р. до 4.500 р. Кромѣ каравановъ, ежегодно работаютъ на участкѣ 2 летучихъ отряда, каждый въ составѣ 1 десятника, 8 судорабочихъ и 1 постоянного сторожа. Обходится отрядъ до 700 р. въ годъ.

Всего работаетъ во 2-мъ участкѣ 6 каравановъ и 2 летучихъ отряда; содержаніе ихъ въ годъ обходится до 17.000 р.

Текущій ремонтъ снарядовъ стоитъ до 8.000 р., что вмѣстѣ съ 17.000 р. составляетъ до 25.000 р. въ годъ.

Въ 3-мъ техническомъ участкѣ (р. Днѣпръ отъ устья р. Припяти до м. Градиженка) на отдѣльныхъ карчеподъемницахъ составъ партій слѣдующій: въ одной изъ каждыхъ двухъ партій постоянный десятникъ съ жалованьемъ 40 р. въ мѣсяцъ и въ другой временный съ жалованьемъ 30 р. въ мѣсяцъ, и въ каждой партіи 1 кузнецъ съ жалованьемъ 25 р., 1 постоянный плотникъ съ жалованьемъ 25 р. и 12 судорабочихъ съ жалованьемъ 18 р. въ мѣсяцъ. Кромѣ того, на каждыя двѣ партіи содержится техникъ-студентъ съ жалованьемъ 75 р. въ мѣсяцъ. Содержаніе 1-й партіи обходится до 1.700 р. въ годъ. Всего работаетъ на участкѣ 2 партіи, содержаніе которыхъ въ теченіе лѣта и зимы, съ наймомъ на зиму сторожей, обходится до 4.000 руб.

Ремонтъ снарядовъ стоитъ до 500 р. въ годъ, что вмѣстѣ съ расходомъ на содержаніе и дѣйствіе составляетъ до 4.000 руб.

Съ 1913 г. на участкѣ будетъ работать еще 2 партіи, при чемъ общій расходъ на ихъ содержаніе и ремонтъ составитъ до 7.000 р. въ годъ.

Въ 4 техническомъ участкѣ (р. Десна) карчеподъемные снаряды, такъ же, какъ и во 2-мъ участкѣ, работаютъ караванами, по 3 снаряда. Составъ служащихъ на каждомъ караванѣ слѣдующій: 1 постоянный десятникъ съ жалованьемъ 50 р. въ мѣсяцъ лѣтомъ и 35 руб. зимою, 3 сторожа-водолива содержатся весь годъ съ жалованьемъ 16 р. въ мѣс., 2 десятника съ жалованьемъ 30 руб. въ мѣс. и по 9 судорабочихъ на каждый снарядъ съ жалованьемъ 18 р. въ мѣсяцъ, рулевой для розыска карчей съ жалованьемъ

25 р. въ мѣс. и 5 гребцовъ съ жалованьемъ 18 р. въ мѣс. Кроме того, на каждые два каравана содержится 1 техникъ-студентъ. Содержаніе одного каравана обходится въ годъ отъ 2.000 р. до 3.800 р.

Всего работаетъ на участкѣ 6 каравановъ и на ихъ содержаніе расходуется до 18.500 р. въ годъ. На ремонтъ всѣхъ каравановъ расходуется обыкновенно до 1.500 р., что вмѣстѣ съ расходомъ на содержаніе и дѣйствіе составляетъ до 20.000 рублей въ годъ.

Екатеринославское отдѣленіе.

Въ 1-мъ техническомъ участкѣ работаетъ 2 карчеподъемныхъ каравана, одинъ изъ которыхъ состоитъ изъ большой карчеподъемницы, 2-хъ шаландъ для отвозки карчей и лодокъ для розыска карчей, и другой караванъ состоитъ изъ облегченной карчеподъемницы, дуба для отвозки карчей и лодокъ для розыска карчей.

Личный составъ 1-го каравана слѣдующій: годовой старшина съ жалованьемъ 60 р. въ мѣсяцъ и 3 годовыхъ сторожа-водолива съ жалованьемъ 20 руб. въ мѣсяцъ и лѣтніе служащіе—2 десятника и два рулевыхъ съ жалованьемъ по 35 руб. въ мѣсяцъ каждому, 1 плотникъ съ жалованьемъ 35 р., судорабочихъ 6 на карчеподъемницѣ и по 5 человѣкъ на каждую шаланду съ жалованьемъ по 22 р. въ мѣсяцъ и 4 гребца съ жалованьемъ по 22 р. въ мѣсяцъ.

Вмѣстѣ съ мелочными расходами содержаніе каравана обходится до 3.500 руб. въ годъ.

Личный составъ 2-го каравана—годовой старшина съ жалованьемъ 50 р. въ мѣсяцъ, 1 кузнецъ съ жалованьемъ 35 руб., 3 рабочихъ на лебедкѣ съ жалованьемъ 22 р. и 9 гребцовъ съ жалованьемъ 22 р. въ мѣсяцъ. Вмѣстѣ съ мелочными расходами содержаніе каравана обходится до 1.700 руб. въ годъ.

Ремонтъ обоихъ каравановъ стоитъ въ годъ около 1.500 руб. что вмѣстѣ съ расходами на содержаніе составляетъ до 6.700 руб. въ годъ.

Въ томъ же участкѣ работаетъ 6 бурильныхъ каравановъ, каждый изъ которыхъ состоитъ изъ 1-й бурильницы и 1 й камнеподъемницы, за исключеніемъ бурильнаго каравана № 3, въ которомъ состоитъ 1 бурильница и 2 камнеподъемницы. Личный составъ каравана слѣдующій: годовые служащіе—боцмановъ 2 съ жалованьемъ отъ 50 до 85 руб. въ мѣс. каждому, машинистъ 1 съ

жалованьемъ отъ 50 до 60 руб. въ мѣсяцъ, кочегаръ (зимою слесарь) 1 съ жалованьемъ 30 р. въ мѣсяцъ и водоливовъ 2 съ жалованьемъ 20 р. въ мѣсяцъ каждому; лѣтніе служащіе—водолазъ 1 съ жалованьемъ 35 р., бурильщиковъ 4 съ жалованьемъ 30 р., кузнецъ 1 съ жалованьемъ 35 руб., молотобоецъ 1 съ жалованьемъ 25 р., лодманъ 1 съ жалованьемъ 30 р. и рабочихъ отъ 15 до 18 съ жалованьемъ 22 р. въ мѣс. каждому.

Среднимъ числомъ содержаніе личнаго состава одного каравана обходится около 3.500 руб.; на каменный уголь, смазочныя, обтирочныя, освѣгительныя и проч. потребности расходуется на караванъ до 500 р., вмѣстѣ до 4 000 р.

Ремонтъ 6-ти каравановъ стоить въ годъ до 6.000 р.

Всего на содержаніе, дѣйствіе и ремонтъ 6-ти бурильных каравановъ расходуется въ годъ до $(4.000 \text{ р.} \times 6) + 6.000 = 30.000$ рублей.

Личный составъ 6-ти водоотливныхъ снарядовъ и 3-хъ вертикальныхъ паровыхъ котловъ съ перфораторами на судахъ и состоящихъ при нихъ подъемныхъ крановъ, дубовъ, лодокъ слѣдующій: 2 старшихъ машиниста съ жалованьемъ 75 р. въ мѣс., 2 слесаря съ жалованьемъ 40 р., 1 фельдшеръ съ жалованьемъ 40 р., 2 десятника съ жалованьемъ 50 р. и 65 р., 1 сторожъ-кочегаръ съ жалованьемъ 25 р. и 8 сторожей-водоливовъ съ жалованьемъ 20 р. въ мѣс. каждому. Всѣ служащіе годовые. Содержаніе упомянутыхъ снарядовъ обходится до 6.800 р. въ годъ. Кромѣ того, при 1-й большой и 3-хъ малыхъ брандвахтахъ, при плавучемъ магазинѣ и 3-хъ угольныхъ судахъ содержится 4 годовыхъ сторожа-водолива съ жалованьемъ 20 р. въ мѣс. каждому, что въ годъ составитъ 960 р., а вмѣстѣ съ мелкими расходами до 1.000 р.

Текущій ремонтъ приведенныхъ судовъ и снарядовъ обходится до 3.200 р. въ годъ, что вмѣстѣ съ расходами на содержаніе и дѣйствіе составляетъ до 11.000 р. въ годъ.

Во 2-мъ техническомъ участкѣ работаетъ 2 карчеподъемныхъ каравана, изъ коихъ одинъ состоитъ изъ карчеподъемницы и шаланды и другой изъ 2-хъ шаландъ.

Личный составъ каравановъ: 1 годовой старшина, общій для обоихъ каравановъ, съ жалованьемъ 50 р. въ мѣс. и 1 лѣтній и 2 годовыхъ сторожа-водолива съ жалованьемъ 20 р. въ мѣсяцъ и лѣтніе служащіе—на каждомъ караванѣ 1 рулевой съ жало-

ваньемъ 35 р., 1 плотникъ съ жалованьемъ 30 р. и 1 кузнецъ съ жалованьемъ 35 р. и судорабочихъ на первомъ караванѣ 10 человекъ съ жалованьемъ 20 руб. и на второмъ караванѣ $9 \times 2 = 18$ человекъ съ жалованьемъ 20 р. въ мѣсяцъ каждому; кромѣ того, на каждомъ караванѣ состоитъ для розыска карчей 1 рулевой съ жалованьемъ 35 р. и 4 гребца съ жалованьемъ 20 р. въ мѣсяцъ каждому. Всего содержаніе 1-го каравана вмѣстѣ съ мелочными расходами составляетъ въ среднемъ 2.550 р. и 2-хъ каравановъ до 4.500 р. Ремонтъ обоихъ каравановъ стоитъ до 1.300 р. Всего содержаніе и ремонтъ каравановъ обходится до 5.800 р. въ годъ.

Камнеподъемный караванъ на участкѣ состоитъ изъ одной большой камнеподъемницы и 2-хъ камнеподъемницъ облегченнаго типа. Личный составъ на этомъ караванѣ слѣдующій: 2 годовыхъ десятника съ жалованьемъ по 50 р. въ мѣс., 2 сторожа-водолива лѣтомъ и 1 сторожъ-водоливъ зимою съ жалованьемъ по 20 руб. въ мѣс. каждому, и лѣтніе служащіе—2 кузнепа съ жалованьемъ по 30 руб., 2 молотобойца съ жалованьемъ по 25 р. въ мѣсяцъ, по 4 бурильщика на судно, всего $4 \times 3 = 12$ бурильщиковъ съ жалованьемъ по 30 р. въ мѣсяцъ, рабочихъ для подачи камней изъ воды на камнеподъемницы $3 \times 3 = 9$ человекъ, при взрывчатыхъ матеріалахъ 2 человекъ и для отвозки камня на дубахъ по 5 человекъ на камнеподъемницу, всего $5 \times 3 = 15$ человекъ; всего же на караванѣ $9 + 2 + 15 = 26$ рабочихъ съ жалованьемъ по 25 руб. въ мѣсяцъ каждому. Содержаніе личного состава до 4.500 руб. въ годъ.

Матеріалы для дѣйствія: динамитъ, шнуръ, капсулы, каменный уголь для кузнецовъ и варки пищи, желѣзо для починки инструментовъ и т. п. на сумму до 600 р. Ремонтъ каравана обходится до 500 р.

Всего расходъ на содержаніе, дѣйствіе и ремонтъ каравана составляетъ въ годъ до 5.600 руб.

Такимъ образомъ, полный расходъ на содержаніе, дѣйствіе и ремонтъ всѣхъ каравановъ на участкѣ составляетъ 11.400 руб. въ годъ.

Днѣстровское отдѣленіе.

Въ 1-мъ техническомъ участкѣ за послѣдніе годы дноочистительныхъ работъ не производилось.

Во 2-мъ техническомъ участкѣ имѣется одна карчеподъемница и при ней дубъ для летучаго отряда. Личный составъ каравана: годовые—десятникъ съ жалованьемъ 40 р. въ мѣс. и 2 матроса съ жалованьемъ по 20 р. въ мѣс. и лѣтніе—десятникъ при летучемъ отрядѣ съ жалованьемъ 25 р. въ мѣс., 6 матросовъ на карчеподъемницѣ и 6 при дубѣ съ жалованьемъ по 20 р. въ мѣс. каждому. Всего на содержаніе личнаго состава до 2.000 р. На матеріалы и проч. принадлежности расходуется до 300 р. и на ремонтъ снаряда и дуба до 300 р., всего же вмѣстѣ съ содержаніемъ личнаго состава до 2.600 р. въ годъ.

Въ 3-мъ техническомъ участкѣ имѣется одна карчеподъемница съ лодками для розыска и обозначенія карчей.

Личный составъ служащихъ: годовые—десятникъ съ жалованьемъ 50 р. лѣтомъ и 40 р. зимою въ мѣс. и сторожъ съ жалованьемъ 20 руб. въ мѣс. и лѣтніе—1 десятникъ съ жалованьемъ 40 руб. въ мѣсяцъ, 2 ныряльщика съ жалованьемъ по 30 руб. 1 кузнецъ и 1 плотникъ съ жалованьемъ по 30 руб. и 16 судорбочихъ съ жалованьемъ 20 руб. въ мѣс. каждому. Содержаніе служащихъ въ годъ составляетъ до 2.700 р., а вмѣстѣ съ мелочными расходами до 2.900 р. Ремонтъ каравана обходится до 300 р. Всего расходуется на содержаніе, дѣйствіе и ремонтъ каравана до 3.200 р. въ годъ.

3. Надзоръ за производствомъ работъ. Распредѣленіе парового флота по раіонамъ и участкамъ. Объемъ производимой ежегодно работы при посредствѣ флота. Стоимость землечерпательныхъ и дноочистительныхъ работъ.

Землечерпательныя работы.

Водные пути Округа въ отношеніи распредѣленія землечерпательныхъ снарядовъ можно подраздѣлить на четыре раіона: первый раіонъ обнимаетъ собою участокъ Средняго Днѣпра отъ м. Лоева *) до пороговъ, р. Десну и р. Сожъ, второй раіонъ — Нижний Днѣпръ съ притоками, третій раіонъ — р. Южный Бугъ съ р. Ингуломъ и четвертый раіонъ — р. Днѣстръ.

*) ПРИМѢЧАНІЕ. Выше м. Лоева землечерпательныхъ работъ не производилось.

Первый районъ обслуживается снарядами „Днѣпровскими 2, 4, 5, 6, 7 и 10“, второй районъ — снарядами „Днѣпровскими 1, 3, 8, 9 и 11“, третій районъ — землечерпательницей „Южно-Бугской 1“ и четвертый районъ — землечерпательницами „Днѣстровскими 1, 2 и 3“. Землечерпательныя работы, особенно въ двухъ первыхъ районахъ, производятся по опредѣленному плану и подчинены особой организаціи. На каждомъ изъ первыхъ двухъ районовъ имѣется особый завѣдующій землечерпаніемъ, которому подчинены завѣдующіе караванами. Въ третьемъ и четвертомъ районахъ землечерпаніемъ распоряжаются Начальники Отдѣленій — Екатеринославскаго и Днѣстровскаго и имъ подчинены завѣдующіе караванами.

Порядокъ производства землечерпательныхъ работъ въ теченіе навигаціи, распредѣленіе снарядовъ и буксирныхъ пароходовъ для обслуживанія землечерпательныхъ каравановъ опредѣляется программой, устанавливаемой Правленіемъ Округа. Съ наступленіемъ рабочаго времени изыскательскія партіи по указанію завѣдующаго землечерпаніемъ производятъ обследованіе намѣченныхъ къ расчисткѣ перекатовъ, снимаютъ планы, поперечныя профили, опредѣляютъ нивелировкой уклонъ рѣки, измѣряютъ скорость и направленіе струй теченія. На основаніи этихъ данныхъ завѣдующій райономъ намѣчаетъ на планахъ перекатовъ прорѣзы, подлежащія выполненію черпаніемъ, и дѣлаетъ распоряженія относительно назначенія того или иного снаряда для производства работъ. По окончаніи такихъ дѣлаются повторныя, такъ называемыя контрольныя, съемки перекатовъ, для сужденія о результатахъ, достигнутыхъ черпаніемъ. Подобныя съемки нерѣдко повторяются какъ въ теченіе года производства работъ, такъ и въ послѣдующіе годы, съ цѣлью выяснитъ — насколько сохранилась прорѣзь и насколько правильно выбрано ея направленіе.

Вѣдѣнію лицъ, непосредственно завѣдывающихъ черпаніемъ, подлежатъ всѣ работы по расчисткѣ перекатовъ на транзитѣ въ пунктахъ, гдѣ нѣтъ выправительныхъ сооружений. Въ послѣднихъ пунктахъ, а также при расчисткѣ гаваней, затоновъ, при подсыпкѣ съ цѣлью укрѣпленія выправительныхъ сооружений, землечерпательныя работы производятся подъ руководствомъ подлежащихъ начальниковъ отдѣленій, при чемъ на это время землечерпательныя снаряды поступаютъ въ ихъ распоряженіе.

При указанной выше часовой производительности снарядовъ,

количество вынимаемого ими грунта съ дна рѣки зависитъ отъ качества грунта, отъ числа проработанныхъ снарядомъ часовъ, отъ глубины выемки, отъ высоты уровня воды въ рѣкѣ, отъ дальности и высоты рефулированія, отъ дальности отвозки грунта въ шаландахъ и удобства выгрузки грунта изъ шаландъ, отъ состоянія погоды и отъ другихъ причинъ, влияющихъ на успѣхъ работъ.

По отчетнымъ даннымъ за 1911 годъ количество вынутаго снарядами грунта, въ зависимости отъ нѣкоторыхъ главнѣйшихъ изъ числа упомянутыхъ элементовъ работъ, показано въ ниже приведенной таблицѣ IV.

Изъ таблицы видно, что въ 1911 г. на р.р. Деснѣ и Среднемъ Днѣпрѣ работали 5 снарядовъ— „Днѣпровскіе 2, 4, 5, 6 и 7“, на Нижнемъ Днѣпрѣ и его притокѣ р. Подпильной работали 4 снаряда — „Днѣпровскіе 1, 3, 8 и 9“, на р. Южномъ Бугѣ работалъ 1 снарядъ „Южно-Бугскій 1-й“ и на р. Днѣстрѣ работали 2 снаряда— „Днѣстровскіе 1 и 2“ *). На р. Деснѣ расчищено 33 переката, при чемъ вынуто грунта до 100.000 куб. саж.; на Среднемъ Днѣпрѣ расчищено 7 перекатовъ, подчищены въ Кіевѣ гавань Императора Николая II и Матѣевскій заливъ и сдѣланы подсыпки у выправительныхъ сооружений, при чемъ вынуто грунта свыше 47.000 куб. саж.; на Нижнемъ Днѣпрѣ и р. Подпильной расчищено 32 переката, при чемъ вынуто грунта свыше 231.600 куб. саж. и произведена обсыпка пескомъ 2-хъ перемычекъ, при чемъ вынуто грунта для отсыпи стѣнокъ перемычекъ и при разборкѣ перемычекъ убрано изъ стѣнокъ до 37.700 куб. саж.; на р. Южномъ Бугѣ расчищено 2 большихъ переката, при чемъ на одномъ изъ нихъ прорытъ длинный каналъ, и произведена расчистка у Вознесенско-Кантакузенскихъ пристаней, при этомъ вынуто грунта всего до 14.000 куб. саж., и на р. Днѣстрѣ расчищено 7 перекатовъ, при чемъ вынуто грунта около 7.500 куб. саж. Всего на рѣкахъ Округа вынуто грунта свыше 437.500 куб. саж.

Изъ сравненія работы снарядовъ одинаковой мощности, какъ „Днѣпровскіе 1, 2, 3 и 4“, видно, что „Днѣпровскій 4“ выработалъ только 25.000 куб. саж., тогда какъ другіе снаряды вырабо-

*) ПРИМѢЧАНІЕ. Снарядовъ „Днѣпровскіе 10 и 11“ и „Днѣстровскій 3“, о которыхъ неоднократно упоминается выше, въ 1911 г. первыхъ двухъ въ Округѣ еще не было, а „Днѣстровскій 3-й“ только что поступилъ и не работалъ.

тали каждый свыше 60.000 куб. саж. Объясняется это очень поздним выходом „Днѣпровскаго 4“ на работы, вслѣдствіе производства на немъ капитальнаго ремонта днища, и потерей времени на двухкратную дальнюю буксировку снаряда изъ Екатеринослава на р. Десну и обратно, какъ о томъ можно судить по числу часовъ рабочаго времени, которое для этого снаряда составляетъ только 1233 часа, тогда какъ для другихъ подобныхъ снарядовъ продолжительность рабочаго времени составляетъ 2600—2800 часовъ. Сосуновые снаряды „Днѣпровскіе 8 и 9“, какъ мощнѣе другихъ, вынули каждый свыше 72.000 куб. саж.

Небольшая сравнительно съ „Днѣстровскимъ 2“ (3365 куб. саж.) производительность снаряда „Днѣстровскій 1“ (4100 куб. саж.), не смотря на то, что часовая производительность второго снаряда по его конструкціи превосходитъ часовую производительность перваго въ 4—5 разъ, объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что въ 1911 г. на Днѣстрѣ происходили частые и довольно продолжительные паводки, при наступленіи которыхъ „Днѣстровскій 1“, вслѣдствіе недостаточной длины черпаковой рамы, не могъ работать. Этотъ важный недостатокъ снаряда исправленъ въ зиму 1912—13 гг. удлинениемъ рамы на цѣлую сажень.

При нормальныхъ условіяхъ работы снарядами число рабочихъ часовъ, какъ видно изъ таблицы, составляетъ въ среднемъ 2.500 часовъ.

По роду грунтовъ, вынутыхъ снарядами, таковые подраздѣляются на грунты: илистый, песчаный, песчано-глинистый, глину и гравелистый. Кромѣ того, встрѣчается нерѣдко грунтъ каменистый, но въ 1911 г. выемки подобнаго грунта не производилось.

Илистаго грунта вынута снарядами (кругло) . .	32.000	кб. с.
Песчанаго „ „ „ „ . .	352.000	„ „
Песчано-глинистаго „ „ „ „ . .	30.500	„ „
Глины „ „ „ „ . .	8.500	„ „
Гравелистаго „ „ „ „ . .	14.200	„ „
Итого	437.500	кб. с.

Въ числѣ вынутыхъ грунтовъ преобладаетъ грунтъ песчаный, который залегаетъ мощными пластами на днѣ рѣкъ Днѣпровскаго бассейна, но встрѣчается также на р. Южномъ Бугѣ и Днѣстрѣ.

На послѣдней рѣкѣ въ средней и особенно въ верхней части преобладають гравелистый грунтъ.

Изъ таблицы IV видно, что средняя дѣйствительная часовая производительность снарядовъ, въ зависимости, главнымъ образомъ, отъ ихъ мощности и конструктивныхъ особенностей, составляетъ для большихъ снарядовъ сосуноваго типа до 30 куб. саж., для большихъ снарядовъ смѣшаннаго типа отъ 20 до 24 куб. саж., для среднихъ снарядовъ смѣшаннаго типа отъ 8 до 12 куб. саж. и для среднихъ и малыхъ снарядовъ черпаковаго типа отъ 2—3 до 5 куб. саж.

Наконецъ, стоимость выемки 1-й куб. саж. грунта для тѣхъ же группъ снарядовъ составляетъ: для первой группы отъ 53 коп. до 69 коп., для второй группы (если исключить „Днѣпровскій 4-й“, какъ непроизводительно потратившій въ 1911 г. много времени на простой влѣдетвіе ремонта и на буксировку) отъ 81 коп. до 85 к., для третьей группы отъ 1 руб. 41 коп. до 3 руб. 26 коп. (если исключить изъ сего сравненія снарядъ „Днѣстровскій 1“, какъ непроизводительно потерявшій много времени влѣдетвіе паводковъ) и для четвертой группы отъ 3 руб. 6 коп. до 3 руб. 64 коп. Средняя стоимости выемки 1 куб. саж. грунта снарядами составляетъ около 1 руб.

Работа, совершаемая пароходами.

Техническіе пароходы по отношенію къ производимой ими работѣ не закрѣплены за опредѣленными участками, но распредѣляются по районамъ рѣчныхъ артерій, подобно землечерпательнымъ караванамъ, и работаютъ тамъ, гдѣ въ нихъ встрѣтится надобность, инспекторскіе же пароходы обслуживають лишь извѣстные участки, хотя въ случаѣ надобности, какъ единицы подвижнаго состава, могутъ быть использованы и для другой, кромѣ инспекторской, службы.

Районъ Верхняго и Средняго Днѣпра (до пороговъ), р. Десны и р. Сожа обслуживается техническими пароходами: „Александровскъ“, „Могилевъ“, „Орша“, „Черниговъ“, „Любечъ“, „Переяславъ“, „Каневъ“, „Гомель“, „Припять“, „Работникъ“, „Вышгородъ“ и „Лебедь“. Районъ Нижняго Днѣпра обслуживается пароходами—

„Херсонъ“, „Никополь“, „Бериславъ“ и „Кичкасъ“ *) и моторными судами „Екатеринодаръ“ и „Ненасытець“. Раіонъ р. Южнаго Буга обслуговується парохомъ „Лощманъ“. Наконецъ, раіонъ р. Днѣстра обслуговується пароходами „Тирасполь“ и „Нѣманъ I“.

Инспекторскіе пароходы по инспекціоннымъ участкамъ распределены слѣдующимъ образомъ: въ 1-мъ участкѣ (Верхній Днѣпръ до г. Рѣчицы) пароходъ „Гомель“ (онъ же техническій), во 2-мъ участкѣ (р. Днѣпръ отъ р. Рѣчицы до м. Любечъ и рѣка Сожъ) пароходъ „Смоленскъ“, въ 3-мъ участкѣ (р. Днѣпръ отъ м. Любечъ до г. Черкассы) пароходъ „Кіевъ“, въ 4-мъ участкѣ (р. Десна съ притоками) пароходъ „Черниговъ“ (онъ же техническій), въ 5-мъ участкѣ (р. Днѣпръ отъ г. Черкассы до Богомоловскаго острова) пароходъ „Кременчугъ“, въ 6-мъ участкѣ (порожистая часть р. Днѣпра) моторная лодка, въ 7-мъ участкѣ (р. Днѣпръ отъ м. Кичкасса до г. Херсона съ притоками и р. Южный Бугъ) пароходъ „Екатеринославъ“ и въ 8-мъ участкѣ (р. Днѣстръ) пароходъ „Днѣстръ“.

Техническіе пароходы служатъ для разъѣздовъ лицъ техническаго надзора за работами выправительными и землечерпательными, для буксировки землечерпательныхъ каравановъ, карценодъемныхъ и камнеподъемныхъ снарядовъ и для буксировки судовъ съ матеріалами для выправительныхъ работъ. Буксирные пароходы порожнемъ развиваютъ скорость хода отъ 12 до 19 верстъ въ часъ въ тихой водѣ и съ буксируемымъ грузомъ отъ 2 до 4 верстъ въ часъ противъ теченія. Какъ было сказано раньше, болѣе крупныя буксирные пароходы могутъ вести на буксирѣ возъ судовъ съ грузомъ отъ 20.000 пуд. до 45.000 пуд.

Пробѣгъ, совершаемый пароходами въ теченіе 8-ми навигаціонныхъ мѣсяцевъ (считая въ среднемъ періодъ навигаціи съ половины марта до половины ноября) колеблется отъ 6.600 верстъ до 12.600 верстъ.

Работа, совершаемая 7-ю болѣе крупными буксирными пароходами, при буксировкѣ заразъ до 25.000 пуд. груза и при среднемъ пробѣгѣ въ 25 верстъ, считая, что подобныхъ пробѣговъ въ мѣсяцъ совершается до 2-хъ и что наиболѣе интенсивная букси-

*) ПРИМѢЧАНІЕ. Пароходы „Любечъ“, „Переяславъ“, „Каневъ“ и „Кичкасъ“ поступаютъ въ Округъ въ 1913 г.

ронка производится въ теченіе 6 ти мѣсяцевъ работы землечерпательныхъ снарядовъ, таковая работа пароходовъ выразится цифрой 25.000 . 25 . 2 . 6 . 8=60.000.000 пудо-верстъ. Если къ этому прибавить работу на р. Днѣстрѣ по буксировкѣ пароходомъ „Тирасполь“ шаландъ, нагруженныхъ грунтомъ, вынимаемымъ землечерпательницей „Днѣстровская 1“ въ теченіе навигаціи, каковая работа выражается числомъ около 5.000 кубо-верстъ или 5.000.000 пудо-верстъ, то вся работа, совершаемая буксирными пароходами, составитъ въ навигацію до 65.000.000 пудо-верстъ.

При поѣздкахъ на пароходахъ лицъ инспекторскаго надзора для наблюденія за обстановкою рѣкъ указательными знаками и за порядкомъ въ отношеніи судоходства, пробѣгъ, совершаемый участковыми инспекторскими пароходами, колеблется между 8.600 вер. и 11.000 верстъ въ навигацію.

Карчеподъемныя, камнеподъемныя и бурильныя работы.

Работы по очисткѣ рѣкъ отъ препятственныхъ для судоходства карчей и камней и подрывныя (бурильныя) работы по уничтоженію скалистыхъ выступовъ на днѣ рѣкъ или отдѣльныхъ крупныхъ камней производятся подъ наблюденіемъ помощниковъ начальниковъ отдѣленій, общій же надзоръ за работами лежитъ на обязанности начальниковъ отдѣленій.

Изъ таблицы VI видно, что въ 1912 г. на рѣкахъ Округа произведены дноочистительными снарядами слѣдующія работы:

а) вынута карчей штукъ	7.539
б) вынута отдѣльныхъ камней штукъ	1.660
в) взорвано подводныхъ скалистыхъ выступовъ и отдѣльныхъ камней куб. саж.	176

На производство этихъ работъ, считая въ томъ числѣ и ремонтъ снарядовъ, израсходовано:

а) на выемку карчей	72.067 руб.
б) на выемку камней	10.180 руб.
в) на подрывныя работы	29,461 руб.

Итого 111.708 руб.

Средняя стоимость единицы работъ получилась:

- а) выемки 1 карча 9 р. 54 к.
- б) выемки 1 камня 6 р. 13 к.
- в) взрыванія 1 куб. саж. камня 167 р. 39 к.

Кромѣ вышеуказанныхъ работъ, рабочими каравановъ за счетъ тѣхъ же средствъ произведенъ рядъ работъ какъ по очисткѣ рѣки отъ предметовъ, препятственныхъ для судоходства, такъ и по расчисткѣ бечевниковъ, а именно:

- а) вынута со дна рѣки торчавшихъ свай штукъ . . . 868
- б) вынута мелкаго камня куб. саж. 2³/₄
- в) вынута оставшихся отъ затонувшихъ судовъ разныхъ частей штукъ 184
- г) вынута затонувшихъ якорей штукъ 2
- д) спилено на бечевникѣ нависшихъ и угрожавшихъ паденіемъ въ рѣку деревьевъ штукъ 796
- е) выкарчевано на бечевникѣ подмытыхъ теченіемъ пней штукъ 1391
- ж) спилено торчавшихъ въ откосахъ береговъ древесныхъ колодъ штукъ 433

Суточные смѣны, установленныя для служащихъ на землечерпательныхъ караванахъ и пароходахъ, и работы, выполняемыя смѣнами.

Землечерпательныя работы, производимыя въ Округѣ, въ видахъ достиженія наибольшаго успѣха и съ цѣлью возможнаго ихъ удешевленія ведутся непрерывно въ теченіе сутокъ, т. е. днемъ и ночью, при томъ не только въ будни, но и въ праздничные дни, за исключеніемъ нѣкоторыхъ большихъ праздниковъ, когда работы пріостанавливаются.

Но при такомъ непрерывномъ бодрствованіи одинъ составъ служащихъ безъ отдыха не могъ бы справиться съ работой, требующей напряженнаго вниманія. Въ виду этого, на всѣхъ снарядахъ, за исключеніемъ землечерпательницъ „Дифстровская 2“ и „Дифровская 7“, установлена работа въ 2 смѣны, такъ что когда одинъ составъ служащихъ работаетъ, другой въ то время отдыхаетъ. Перерывъ бываетъ только во время буксировки снарядовъ или остановки дѣйствія механизмовъ, вслѣдствіе ихъ порчи.

На снарядахъ „Днѣпровскіе 1, 2, 3, 4, 8, 9 и 11“ и „Южно-Бугскій 1“ установлены слѣдующія смѣны:

Для палубной команды:

1-я смѣна съ 6 час. утра до 6 час. вечера и 2-я смѣна съ 6 час. веч. до 6 час. утра	}	Каждая смѣна ра- ботаеъ 12 час. безъ перерыва.
--	---	--

Составъ каждой смѣны—1 помощникъ багермейстера (боцманъ) и 12 матросовъ. Общее наблюденіе за работами лежитъ на обязанности багермейстера.

Для машинной команды:

1-я смѣна съ 6 час. утра до 2 час. дня 2-я смѣна съ 2 час. дня до 10 час. ночи и 3-я смѣна съ 10 час. ночи до 6 час. утра	}	Каждая смѣна ра- ботаеъ 8 час. безъ перерыва.
---	---	---

Составъ 1-й смѣны—2 младшихъ помощника машиниста и 2 кочегара; составъ 2-й и 3-й смѣнъ—1 старшій помощникъ машиниста, 1 масленщикъ и 2 кочегара.

Общее наблюденіе за работами въ машинномъ отдѣленіи лежитъ на обязанности машиниста.

На снарядахъ „Днѣпровскіе 5 и 6“ и „Днѣстровская 3“, при работѣ послѣдняго рефулеромъ, установлены слѣдующія смѣны:

Для палубной команды:

1-я смѣна съ 6 час. утра до 6 час. вечера и 2-я смѣна съ 6 час. вечера до 6 час. утра	}	Каждая смѣна ра- ботаеъ 12 час. не- прерывно.
--	---	---

Составъ каждой смѣны—1 помощникъ багермейстера и 7 матросовъ.

Работы—подъ наблюденіемъ багермейстера.

Для машинной команды:

Помощники машинистовъ:

1-я смѣна съ 6 час. утра до 6 час. вечера 2-я смѣна съ 6 час. вечера до 6 час. утра	}	Работаютъ 12 час. непрерывно.
--	---	----------------------------------

Составъ каждой смѣны—1 старшій и 1 младшій помощники машиниста.

Масленщики и кочегары:

1-я смѣна съ 6 час. утра до 2 часовъ дня 2-я смѣна съ 2 час. дня до 10 час. ночи и 3-я смѣна съ 10 час. ночи до 6 час. утра	}	Каждая смѣна ра- ботаеъ 8 час. не- прерывно.
---	---	--

Составъ 1-й и 2-й смѣнъ—1 кочегаръ и 1 масленщикъ и составъ 3-й смѣны—2 кочегара и 1 или 2 масленщика.

Общее наблюденіе за работами лежитъ на машинистѣ.

На снарядахъ „Днѣстровскій 1“ и „Днѣстровскій 3“, при работѣ послѣдняго въ шаланды, установлены слѣдующія смѣны:

Для палубной команды:

1-я смѣна съ 6 час. утра до 6 час. вечера	} Каждая смѣна работаетъ 12 час. непрерывно.
и 2-я смѣна съ 6 час. вечера до 6 час. утра	

Составъ каждой смѣны—1 помощникъ багермейстера и 16 матросовъ. Работы—подъ наблюденіемъ багермейстера.

Для машинной команды:

1-я смѣна съ 6 час. утра до 2 час. дня	} Каждая смѣна работаетъ непрерывно 8 часовъ.
2-я смѣна съ 2 час. дня до 10 час. ночи	
и 3-я смѣна съ 10 час. ночи до 6 час. утра	

Составъ 1-й и 2-й смѣнъ—1 помощникъ, 1 кочегаръ и 1 масленщикъ; составъ 3-й смѣны—машинистъ или помощникъ машиниста, 2 кочегара и 1 масленщикъ.

На снарядахъ „Днѣстровскій 2“ и „Днѣстровскій 7“ и на паровомъ экскаваторѣ на р. Днѣстрѣ продолжительность производства работъ ограничивается дневнымъ временемъ, почему работаетъ одна смѣна служащихъ, съ 6 час. утра до наступленія ночи.

Остальная часть команды на каждомъ караванѣ, какъ-то чертежникъ, фельдшеръ, плотникъ и кузнецъ (гдѣ таковые полагаются по штату) исполняютъ обязанности, отвѣчающія ихъ специальности; атаманы же и матросы, не работающіе на снарядахъ, обслуживаютъ угольные гончаки, несутъ вахту на судахъ каравана, занимаются уборкой на караванѣ и т. п. работами.

Составъ и порядокъ работъ, производимыхъ снарядами, слѣдующій: по доставкѣ снаряда буксирнымъ пароходомъ, снаряды устанавливаются и удерживаются на мѣстѣ работъ при помощи тросовъ или цѣпей и прикрѣпленныхъ къ нимъ якорей, которые заводить дубомъ и опускаютъ на дно рѣки; устанавливаютъ рядъ понтоновъ и соединяютъ кожными манжетами желѣзные рефулерныя

трубы, помѣщающіяся на понтонахъ, въ одинъ общій трубопроводъ необходимой длины; опускаютъ нижнимъ концомъ черпаковую раму и сосунъ на дно рѣки, смотря по тому—работаетъ ли снарядъ черпаками или сосуномъ; пускаютъ въ ходъ одновременно паровую черпаковую и рефулерную машины, при чемъ вынутый разжиженный грунтъ по трубопроводу гонится на мѣсто, предназначенное подъ свалку; если грунтъ выгружается на берегъ, то, чтобы таковой не сплывалъ обратно въ рѣку, устанавливаютъ досчатые щиты, которыми и задерживаютъ грунтъ на мѣстѣ; если впереди конца трубопровода отсыпано достаточное количество грунта, трубы (съ понтонами) перекладываются на другое мѣсто. При работѣ въ шаланды, безъ рефулера, вынутый снарядомъ грунтъ выгружаютъ при помощи лотковъ изъ грунтоотвознаго колодца въ шаланды, отводятъ на шаландахъ въ сторону и выгружаютъ на мѣсто свалки.

По производству работъ ведется по установленной формѣ рабочей журналъ, въ которомъ отмѣчаютъ мѣсто и время производства работъ, количество произведенной работы, расходъ матеріаловъ, употребленныхъ на работы, и всѣ обстоятельства, сопровождающія производство работъ.

На пароходахъ, въ виду переменнаго характера ихъ работы, правильныхъ смѣнъ, на подобіе смѣнъ на землечерпательницахъ, не существуетъ. Но въ случаѣ непрерывнаго (днемъ и ночью) плаванія устанавливается командирами пароходовъ очередная служба для лицъ команды, дабы дать возможность отдохнуть той смѣнѣ, которая проработала извѣстную часть сутокъ. Обыкновенно для палубной команды устанавливается на время плаванія работа въ 2 смѣны и для машинной команды, особенно въ жаркіе дни лѣта,— работа въ 3 смѣны, если позволяетъ составъ машинной команды, въ противномъ случаѣ пароходъ останавливается и дается дневка командѣ или, по крайней мѣрѣ, нѣсколько часовъ для отдыха.

По работѣ плаванія парохода ведется путевой журналъ, въ которомъ отмѣчается время развода пара, хода и остановокъ парохода, далѣе, расходъ топлива и смазочныхъ матеріаловъ, и всѣ обстоятельства, сопровождающія плаваніе, какъ-то состояніе погоды, аваріи парохода, направленіе и цѣль плаванія и проч.

Инж. Вислоцкій.

ТАБЛИЦА I.

Списокъ непаровыхъ судовъ и дноочистительныхъ
снарядовъ Кіевского Округа Путей Сообщенія.

№№ по порядку.	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По сѣтѣ года.	Стоимость		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		заготовки.		
							Руб.	К.	
	КИЕВСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.								
	1-й техн. инсп. участокъ.								
1	Камнеподъемный кранъ (на двухъ судахъ) № 3 .	10,00	^{*)} 5,43 1,85	0,42	0,24	1903	3995	—	*) Надъ чер- той общ. ши- рина снаряда, подъ чертой ширина каж- даго судна.
2	Камнеподъемный кранъ (на двухъ судахъ) № 4 .	5,50	1,85	0,40	0,13	1906	1300	—	
3	Камнеподъемный кранъ № 5-й	5,50	1,85	0,40	0,13	190 ⁶ /7	1300	—	
4	Камнеподъемный кранъ № 6-й	5,50	1,85	0,40	0,13	1908	1090	—	
5	Шаланда для помѣщенія рабочихъ при кранѣ № 4	8,00	1,50	0,35	0,13	1906	700	—	
6	Тоже при кранѣ № 5 . .	8,00	1,50	0,35	0,13	190 ⁶ /7	700	—	
7	Тоже при кранѣ № 6 . .	8,00	1,50	0,35	1,13	1908	700	—	
8	Карчеподъемница № 4 (на двухъ судахъ)	10,00	4,15	0,50	0,24	1909	3875	—	
9	Карчеподъемница № 2 (на двухъ судахъ)	10,00	4,00	0,50	0,24	1903	4500	—	
10	Карчеподъемница № 3 (на двухъ судахъ)	10,00	4,00	0,50	0,24	1903	4500	—	
11	Карчеподъемница № 5 (на двухъ судахъ)	10,00	2,82	0,50	0,24	1908	2215	23	
12	Шаланда для жилья ра- бочихъ при выпр. со- оруж.	9,00	1,26	0,35	0,13	1906	500	—	
13	Тоже	9,00	1,26	0,35	0,13	1906	500	—	
14	Тоже	9,00	1,26	0,35	0,13	1906	500	—	
15	Тоже	9,00	1,26	0,35	0,13	1906	500	—	
16	Тоже	9,50	1,26	0,35	0,13	1910	600	—	

	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженахъ.				По сѣмѣ году.	Стоимость		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		заготовки.		
							Руб.	К.	
17	Шаланда для жилья ра- бочихъ при выпр. со- оруж.	9,50	1,26	0,35	0,13	1910	600	—	
18	Тоже	9,00	1,26	0,35	0,13	1911	600	—	
19	Тоже	9,00	1,26	0,35	0,13	1911	600	—	
20	Шаланда для жилья при изысканіяхъ	9,00	1,26	0,40	0,14	1908	850	—	
	2-й технич. участокъ.								
21	Карченодъемная шаланда № 7	11,00	2,67	0,58	0,20	1898	2866	—	
22	Тоже № 8	11,00	2,67	0,58	0,20	1898			
23	Карч. шаланда № 9 . .	11,00	3,00	0,58	0,24	1900	1600	—	
24	" " № 10 . .	11,00	3,00	0,58	—	1900	1600	—	
25	" " № 28 . .	7,66	2,33	0,53	—	1902	649	97	
26	" " № 29 . .	7,66	2,33	0,53	—	1902	649	97	
27	" " лит. Ж. .	11,00	3,00	0,58	—	1905	1500	55	
28	" " лит. З. .	11,00	3,00	0,58	—	1905	1500	55	
29	" " № 1 . .	11,00	3,00	0,58	—	1908	1550	06	
30	" " № 2 . .	11,00	3,00	0,58	—	1908	1466	—	
31	" " № 3 . .	11,00	3,00	0,58	—	1908	1466	—	
32	" " № 4 . .	11,00	3,00	0,58	—	1908	1466	—	
33	" " № 5 . .	11,00	3,00	0,58	0,24	1908	1466	—	
34	" " № 6 . .	11,00	3,00	0,58	—	1908	1466	—	
35	" " особаго типа . .	10,00	4,15	0,50	—	1912	2280	—	
36	Карченодъемн. на двухъ судахъ № 5	11,00	2,67	0,58	0,20	1906	5697	25	

№ по порядку.	Наименованіе судовъ и снаряждёнъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По сѣмѣтъ года.	Стоимость заготовкы.		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		Руб.	К.	
37	Карчепедъемн. на двухъ судахъ лит. А.	11,00	2,67	0,58	0,20	1908	5132	—	
38	Тоже лит. Б.	11,00	2,33	0,50	0,20	1911	4900	—	
39	Тоже лит. В.	11,00	2,33	0,50	0,20	1911	4900	—	
40	Карчеподъемная гилара летучаго отряда № 1 .	7,00	1,33	0,33	0,20	1909	800	—	
41	Карчеподъемная гилара летучаго отряда № 2 .	7,00	1,33	0,33	0,20	1909	800	—	
42	Брандвахта для жилья рабочихъ при ремонтѣ сооружений № 1	7,20	2,33	0,53	0,13	1906	649	97	
43	Тоже № 2	7,20	2,33	0,53	0,13	1906	649	97	
44	Тоже № 3	7,20	2,33	0,53	0,13	1906	649	97	
	3-й технич. участокъ.								
45	Брандвахта для изыск. .	14,50	4,63	0,75	0,20	1906/7	6143	26	
46	Карчеподъемница № 1 на одномъ суднѣ	11,25	3,10	0,67	0,25	1912	1522	46	
47	Тоже № 2	11,25	3,15	0,67	0,25	1912	1522	46	
48	Карчеподъемная шаланда № 3	11,00	3,00	0,67	0,25	1906/7	1300	—	
49	Тоже № 2	11,00	3,00	0,67	0,25	1906/7	1300	—	
	4-й техн. инсп. участокъ.								
50	Карчеподъемн. шаланда .	10,00	2,00	0,50	0,24	1888	2776	34	
51	Тоже	10,00	2,00	0,50	0,24	1888			
52	Тоже	10,00	2,67	0,50	0,24	1895	812	61	
53	Тоже	11,00	3,08	0,50	0,24	1897	842	91	
54	Тоже	11,00	2,50	0,50	0,24	1898	885	80	

	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По сѣтѣ года.	Стоимость заготовлен.		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		Руб.	К.	
55	Карчеподъемн. шаланда .	11,00	1,50	0,58	0,20	1899	4361	96	
56	Тоже	11,00	1,50	0,58	0,20	1899	4361	96	
57	Тоже	11,00	1,50	0,58	0,20	1899			
58	Тоже	11,00	1,50	0,58	0,20	1899			
59	Тоже	11,50	3,20	0,55	0,20	1900	1783	25	
60	Тоже	11,50	3,00	0,50	0,20	1901	2146	30	
61	Тоже	11,50	3,00	0,50	0,20	1901			
62	Тоже	11,00	3,00	0,50	0,20	1901	1857	29	
63	Карчеподъемница на од- номъ суднѣ съ боковы- ми кранами	10,00	1,00	0,58	0,16	1909	4548	46	
64	Тоже	10,00	1,00	0,58	0,16	1909			
65	Тоже	10,00	1,00	0,58	0,16	1909			
66	Тоже	10,00	1,00	0,58	0,16	1911	10773	20	
67	Тоже	10,00	1,00	0,58	0,16	1911			
68	Тоже	10,00	1,00	0,58	0,16	1911			
69	Тоже	10,00	1,00	0,58	0,16	1911			
70	Тоже	10,00	1,00	0,58	0,16	1911			
71	Тоже	10,00	1,10	0,58	0,16	1911			
72	Брандвахта для рабочихъ артелей	10,00	3,00	0,60	0,22	—	3600	—	
73	Тоже	10,00	3,00	0,60	0,22	—			
Участокъ р. Днѣпра у г. Кіева.									
74	Судно для перевозки кам- ня № 1	21,00	6,10	0,93	0,25	1908/9	3600	—	
75	Тоже № 2	17,95	4,26	0,75	0,25	1895	3429	—	
76	Тоже № 3	15,15	4,20	0,75	0,25	1892	—	—	Безъ цѣны.

№№ по порядку.	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженихъ.				По свѣтъ од.	Стоимость		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		заготовки.		
							Руб.	К.	
77	Лайба № 1	13,95	4,26	0,70	0,16	1906	400	—	Затонула въ гавани.
78	Лайба № 2	12,80	3,90	0,70	0,16	1907	291	18	
79	Лайба № 3	7,95	1,44	0,70	0,16	1903	200	—	
80	Брандвахта	9,60	2,35	0,70	0,20	1912	2000	—	
81	Брандвахта № 2	5,90	1,24	0,50	0,20	1907	400	—	
82	Брандвахта № 3	13,51	3,69	0,67	0,20	1912	3419	12	Безъ обстрой-ки.
83	Брандвахта № 4	13,50	3,70	0,67	0,20	1912			
84	Плавучая башенка на двухъ дубахъ для флюгера Лелявскаго	6,31	дубъ 1,25	—	0,16	1910	564	21	
	1-й инсп. участокъ.								
85	Пристань парохода „Смоленскъ“	17,67	4,00	0,72	0,24	1899 1900	8965	59	
	2-й инсп. участокъ.								
86	Пристань пар. „Кіевъ“	19,33	5,05	0,75	0,24	1905	9716	—	
87	Прист. пар. „Головачевъ“.	17,67	4,00	0,71	0,24	1898/9	9114	29	
88	Тоже	17,67	4,00	0,71	0,20	1912	3200	—	
	ЕКАТЕРИНОСЛАВСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.								
	1-й технич. участокъ.								
89	Бурильница № 1 (на 2 хъ судахъ)	11,32	2,48	0,63	0,33	1896	7521	38	
90	Камнеподъемница № 1 (на 2-хъ судахъ)	10,85	1,46	0,50	0,16	1897	2498	18	
91	Бурильница № 2 (на 2-хъ судахъ)	10,34	2,35	0,13	0,35	1897	8602	64	
92	Камнеподъемница № 2 (на 2-хъ судахъ)	10,96	1,45	0,50	0,16	1897	2497	60	

№ п. п.	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженахъ.				По сѣтѣ года.	Стоимость		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		заготовки.		
							Руб.	К.	
93	Бурильница № 3 (на 2-хъ судахъ)	10,30	2,40	0,63	0,35	1897	8511	38	
94	Облегченная камнеподъ- емница № 5 (на 2-хъ дубахъ)	6,34	1,30	0,30	0,12	1908	380	—	
95	Облегченная камнеподъ- емница № 6 (на 2-хъ дубахъ)	6,65	1,32	0,30	0,12	1910	250	—	
96	Бурильница № 4 на 1-мъ суднѣ (въ порогахъ) . .	11,00	2,36	0,50	0,35	1899	6811	76	
97	Облегченная камнеподъ- емница № 3 (на 2-хъ судахъ)	7,00	2,56	0,30	0,12	1899	576	71	
98	Бурильница № 5 (на 1-мъ суднѣ)	11,21	2,58	0,50	0,35	1899	6681	20	
99	Облегченная камнеподъ- емница № 4 (на 2-хъ судахъ)	7,00	1,30	0,30	0,12	1899	576	71	
100	Бурильница № 6 (на 2-хъ судахъ)	11,38	2,93	0,63	0,35	1910 1911	5549	10 ^{1/2}	
101	Камнеподъемница № 7 (на 2-хъ судахъ) . . .	11,00	1,46	0,30	0,12	1911	3098	59	
102	Брандвахта № 1 (большая) при скалоуглубительныхъ работахъ . .	16,47	4,50	0,60	0,20	1899	4263	89	
103	Брандвахта № 2 (малая).	11,65	3,49	0,50	0,16	1910	5900	—	
104	Брандвахта № 3 (малая).	11,68	3,38	0,50	0,16	1910			
105	Брандвахта для изысканій	13,55	3,70	0,80	0,20	1911	3379	88	
106	Карченотъемница (большая) на 1-мъ суднѣ . .	11,69	3,27	0,60	0,25	1902	2868	68	
107	Карчеотвозная шаланда № 1	12,05	3,20	0,60	0,24	1910	3058	—	
108	Тоже № 2	11,85	3,19	0,60	0,25	1910			

№ в отчет.	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По сѣтѣ года.	Стоимость заготовки.		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		Руб.	К.	
109	Карчеподъемница об- лег- ченного типа	6,25	1,32	0,45	0,16	1909	418	07	Механизмы съ аппарата Базена.
110	Угольное судно № 1 . . .	11,35	3,06	0,65	0,35	1909	1700	—	
111	Тоже № 2	11,73	3,21	0,65	0,35	1911	1488	82	
112	Тоже № 3	11,70	3,18	0,65	0,35	1911	1500	—	
113	Тоже № 4	15,00	3,60	0,65	0,35	1912	950	83	
114	Судно—складъ (плавучій магазинъ)	14,53	3,80	0,65	0,35	1909	4325	—	
115	Подъемн. (плавучій) кранъ для постройки перемы- чекъ	6,20	1,37	0,45	0,12	1909	250	—	
116	Подъемный кранъ для пе- ремычекъ	6,40	1,30	0,45	0,12	1911	250	—	
117	Подъемн. плавучій кранъ на 2 дубахъ	7,00	1,30	0,45	0,16	1909	1700	—	
118	Тоже	7,00	1,30	0,45	0,16				
119	Тоже	7,00	1,30	0,45	0,16				
120	Тоже	7,00	1,30	0,45	0,16	1910			
121	Тоже	7,00	1,30	0,45	0,16				
122	Тоже	7,00	1,30	0,45	0,16	1911			
123	Водоотливной снарядъ № 1 съ паровымъ котломъ и насосомъ	13,00	3,60	0,90	0,25		—	2200	
124	Тоже № 2	13,00	3,60	0,90	0,25	—	5950	—	
125	Тоже № 3	—	—	—	—	—	2600	—	
126	Тоже № 4	—	—	—	—	—	5950	—	
127	Тоже № 5	—	—	—	—	—	6750	—	
128	Тоже № 6	—	—	—	—	—	6700	—	

№ по порядку.	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По сѣнѣ года.	Стоимость		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширинъ.	Высота борта.	Осадка.		заготовки.		
							Руб.	К.	
129	Судно для водоотливного снаряда № 6	12,92	3,82	0,90	0,25	1909	2899	67	
130	Водоотливн. снарядъ № 7.	13,00	3,60	0,90	0,25	—	5800	—	
131	Тоже № 8	13,00	3,60	0,90	0,25	—	5900	—	
132	Вертикальный котель для перфоратора № 1 . . .	10,30	2,50	0,50	0,15	—	3490	—	
133	Судно подъ вертикальный котель № 1	10,24	2,40	0,50	0,15	1909	645	—	
134	Вертикальный котель для перфоратора № 2	10,30	2,40	0,50	0,15	—	3685	—	
135	Тоже № 3	10,30	2,40	0,50	0,15	—	3405	—	
	2-й технич. участокъ.								
136	Карчеподъемница № 13 .	11,50	3,00	0,50	0,20	1908	1967	74	
137	Карчеповозная шаланда № 19	11,70	3,00	0,50	0,24	1908	1377	42	
138	Тоже № 20	11,70	3,00	0,50	0,24	1908	1377	42	
139	Тоже № 21	11,70	3,00	0,50	0,24	1908	1377	42	
140	Камнеподъемница (боль- шая)	11,00	1,54	0,42	0,16	1910	3150	—	
141	Брандвахта для рабочихъ артелей № 3	13,80	3,70	0,65	0,16	—	—	—	
142	Тоже № 4	13,25	3,70	0,73	0,16	1909	2950	—	
143	Тоже № 8	13,10	3,60	0,68	0,16	1898	2150	—	
144	Судно для перевозки ма- териаловъ	13,70	4,27	0,67	0,24	1905	1500	—	
145	Брандвахта для админи- страціи работъ и конт- рольных изысканій .	12,60	3,20	0,60	0,16	1909 1911	4790	28	

№№ по порядку.	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По сѣтъ года.	Стоимость заготовки.		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		Руб.	К.	
146	Пристань у г. Александровска 1-й инспекц. участокъ.	15,30	4,30	0,90	0,16	1912	9824	—	Съ желѣзными бортами.
147	Пристань парохода „Кременчугъ“ 3-й инспекц. участокъ.	19,00	5,00	0,80	0,16	1910	8719	28	
148	Пристань у м. Никополя 4-й инспекц. участокъ.	11,33	2,90	1,25	0,30	1912	14300	—	Желѣзное.
149	Пристань у г. Херсона ДНѢСТРОВСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ. 1-й технич. участокъ.	15,30	4,30	0,80	0,24	1910	6390	—	Съ желѣзными бортами.
150	Паромъ подъемной силой 800 пудовъ	3,90	2,62	0,46	0,16	1900	918	—	
151	Паромъ для подвозки матеріаловъ № 1	3,00	1,33	0,30	0,16	1903	95	—	
152	Тоже № 2	3,00	1,33	0,30	0,16	1903	95	—	
153	Тоже № 3	2,67	1,33	0,33	0,16	1903	80	—	
154	Тоже № 5	3,33	1,33	0,33	0,16	1907	95	—	
155	Баркасъ для выемки камней	—	0,50	0,35	0,16	1910	42	—	
156	Баркасъ для жилья рабочихъ	5,75	1,56	0,53	0,16	1910	380	17	
157	Понтонъ для парового экскаватора 2-й технич. участокъ.	5,00	2,00	0,46	0,16	1912	558	60	
158	Карчеподъемница № 12	10,50	3,00	0,55	0,16	1908	3983	75	

№ п. в каталоге	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По сѣмѣ года.	Стоимость заготовки.		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		Руб.	К.	
159	Паромъ для отвозки кар- чей	5,66	2,86	0,38	0,12	1905	250	—	
160	Тоже	5,66	2,86	0,38	0,12	1908	284	—	
161	Паромъ для рабочихъ ар- телей при выправит. сооруженіяхъ	5,33	2,66	0,35	0,16	1909	300	—	
162	Тоже	5,33	2,66	0,35	0,16	1909	300	—	
163	Тоже	5,33	2,66	0,35	0,16	1911	350	—	
	3-й технич. участокъ.								
164	Карчеподъемн. шаланда .	11,50	3,00	0,50	0,24	1902	1955	77	
165	Паромъ для карчепод. . .	5,60	3,00	0,40	0,16	1909	350	—	
166	Паромъ для рабочихъ ар- телей	5,60	3,00	0,40	0,16	1910	300	—	
	ЗЕМЛЕЧЕРПАТЕЛЬНЫЕ КАРАВАНЫ.								
	Изыскательныя партіи средняго Днѣпра.								
167	Брандвахта (бывш. бар- касъ Березина) 1-й изы- скательной партіи . . .	10,50	1,50	0,50	0,37	1889	14500	—	Механизмы сняты.
168	Брандвахта 2-й изыска- тельной партіи	9,50	2,50	0,65	0,33	—	—	—	Взята во 2 техн. участ.
	Изыскательныя партіи нижняго Днѣпра.								
169	Брандвахта для изысканій	14,00	4,80	0,65	0,25	1910	4284	—	
170	Тоже	14,00	4,80	0,65	0,25	1910	4284	—	
	Землеч. „Днѣпровск. 1“.								
171	Брандвахта съ желѣзны- ми бортами и деревян- нымъ днищемъ	19,60	4,60	0,80	0,16	1912	12422	34	

№ по порядку.	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По смѣтѣ года.	Стоимость заготовкн.		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		Руб.	К.	
172	Угольный гончакъ № 1.	12,80	4,00	0,67	0,24	1908	2075	—	
173	Угольный гончакъ № 2 .	12,85	4,00	0,67	0,24	1912	2167	66	
174	Судно—складъ	11,70	3,22	0,55	0,24	1906	1500	—	
	Землеч. „Днѣпровск. 2“.								
175	Брандвахта	19,30	5,10	0,60	0,25	1902	5500	—	
176	Угольный гончакъ . . .	18,50	4,72	0,67	0,25	1907	2600	—	
177	Угольный гончакъ . . .	18,35	4,72	0,67	0,25	1902	4200	—	
178	Судно—складъ	18,67	4,59	0,67	0,25	1899	3206	—	
	Землеч. „Днѣпровск. 3“.								
179	Брандвахта	21,36	5,48	0,66	0,16	1903	5998	—	
180	Угольный гончакъ № 1 .	22,20	5,35	0,80	0,25	1907	4400	—	
181	Угольный гончакъ № 2 .	17,44	4,70	0,70	0,25	1911	3390	—	
	Землеч. „Днѣпровск. 4“.								
182	Брандвахта	20,00	5,18	0,67	0,16	1903	7200	—	
183	Плавучій подъемн. кранъ.	14,00	3,50	0,85	0,16	1912	4707	52	
184	Угольный гончакъ № 1 .	18,00	4,00	0,83	0,25	1899	3527	64 ^{1/2}	
185	Угольный гончакъ № 2 .	19,00	4,33	0,83	0,25	1906	3800	—	
186	Угольный гончакъ № 3 .	15,95	4,03	0,83	0,25	1912	3100	57	
187	Угольный гончакъ № 4 .	15,95	4,03	0,83	0,25	1912	3100	57	
	Землеч. „Днѣпровск. 5“.								
188	Брандвахта	17,50	5,07	0,58	0,16	1901	3672	78	
189	Дровяное судно . . .	17,00	4,17	0,75	0,25	1901	1950	—	
190	Дровяное судно	17,00	4,17	0,75	0,25	1901	1950	—	

	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По свѣтъ года.	Стоимость заготовки.		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота бортовъ.	Осадка.		Руб.	К.	
101	Плавучій подъемн. кранъ. Землеч. „Днѣпровск. 6“.	12,42	3,07	0,48	0,16	1903	1800	—	
102	Брандвахта	17,10	5,00	0,58	0,16	1901	3972	78	
103	Дровяное судно	17,65	4,25	0,75	0,25	1901	1950	—	
104	Дровяное судно	17,65	4,25	0,75	0,25	1901	1950	—	
105	Плавучій подъемн. кранъ. Землеч. „Днѣпровск. 7“.	12,75	3,20	0,50	0,25	1903	1750	—	
106	Землеотвозная шаланда вмѣстимостью 2,25 куб. саж. грунта	12,65	3,17	0,67	0,25	1908	2572	50	
107	Землеотвозн. шаланда . .	12,65	3,17	0,67	0,25	1908	2572	50	
108	Тоже	12,65	3,17	0,67	0,25	1908	2572	50	
109	Тоже	12,65	3,17	0,67	0,25	1908	2572	50	
200	Тоже	12,65	3,17	0,67	0,25	1908	2572	50	
201	Тоже	12,65	3,17	0,67	0,25	1908	2572	50	
	Землеч. „Днѣпровск. 8“.								
202	Брандвахта	19,37	5,55	0,70	0,16	1909	9208	98	
203	Угольный гончакъ . . .	12,67	4,34	0,70	0,25	1909	2001	89	
204	Угольный гончакъ . . .	12,67	4,34	0,70	0,25	1909	2001	89	
	Землеч. „Днѣпровск. 9“.								
205	Брандвахта	19,40	4,70	0,76	0,16	1910	8554	29	
206	Угольный гончакъ . .	12,80	4,02	0,70	0,25	1910	2041	16	
207	Угольный гончакъ . . .	12,80	4,02	0,70	0,25	1910	2041	16	

№№ по порядку.	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По сѣтѣ года.	Стоимость заготовлен.		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		Руб.	К.	
	Землеч. „Дитѣпровск. 10“.								
	Землеч. „Дитѣпровск. 11“.								
208	Брандвахта съ желѣзны- ми бортами	22,00	5,50	0,71	0,25	1912	11808	—	
209	Угольное судно	15,00	4,00	0,85	0,25	1912	3095	—	
210	Угольное судно	15,00	4,00	0,85	0,25	1912	3095	—	
	Землеч. „Южно-Бугская 1“.								
211	Брандвахта	12,65	5,22	0,67	0,16	1903	8300	—	
212	Угольный гончакъ	12,82	4,07	0,67	0,25	1903	2050	—	
213	Угольный гончакъ	12,80	4,02	0,67	0,25	1903	2050	—	
214	Судно-кладовая	11,27	3,05	0,67	0,25	1903	1800	—	
215	Угольный гончакъ	20,70	4,70	0,67	0,25	1911	3804	80	
	Землеч. „Дитѣстровск. 1“.								
216	Брандвахта	19,00	5,00	0,60	0,22	1906	9100	—	
217	Угольный гончакъ № 1 . .	12,36	2,90	0,57	0,25	1904	2020	—	
218	Угольный гончакъ № 2 . .	13,52	3,04	0,70	0,25	1904	2030	—	
219	Угольный гончакъ № 3 . .	13,00 ^{*)}	4,00	0,66	0,25	1903	2200	—	*) Приспособ- ленъ подъ грунтоотвозн. шаланду въ 1912 г. для „Дитѣстр. 1“.
220	Угольный гончакъ № 4 . .	13,00	4,00	0,66	0,25	1903	2200	—	
221	Грунтоотвозная шаланда № 1 съ опрокидываю- щейся платформой . .	7,30	2,66	0,60	0,20	1912	1500	04	
222	Тоже № 2	7,30	2,66	0,60	0,20	1912	1500	04	
	Землеч. „Дитѣстровск. 2“.								
223	Землеотвозн. шал. № 1 . .	8,70	2,42	0,67	0,25	1895	1900	—	

№ по порядку.	Наименованіе судовъ и снарядовъ.	Размѣры въ саженьяхъ.				По сѣлѣтъ года.	Стоимость		Примѣчаніе.
		Длина.	Ширина.	Высота борта.	Осадка.		заготовки.		
							Руб.	К.	
224	Землеотвозн. шал. № 2 .	8,70	2,42	0,67	0,25	1895	1900	—	
225	Тоже № 3	8,70	2,42	0,67	0,25	1895	1900	—	
226	Тоже № 4	9,00	2,60	0,61	0,25	1903	2500	—	
227	Угольная гиляра	7,33	1,50	0,51	0,25	1904	250	—	
228	Угольная гиляра	7,33	1,50	0,57	0,25	1904	250	—	
229	Якорный баркасъ	5,00	1,00	0,50	0,10	1908	165	—	
	Землеч. „Дитѣстровск. 3“.								
230	Брандвахта	20,50	5,10	0,60	0,23	1912	11159	46	
	ИТОГО на сумму .	—	—	—	—	—	612215	70	

ТАБЛИЦА II.

Пароходы и моторные суда.

№ по порядку.	Родъ и наименованіе судовъ.	Главные размѣры въ метрахъ.			Родъ машины и двигателя.	Число паровъ, сила и рабочее давленіе пара въ котлѣ въ атм.	Расходъ топлива на часъ дѣйствія въ пудахъ.	Скорость въ верст. въ тих. водѣ безъ буекера.	Буксируемый грузъ въ пудахъ.	Стоимость судна въ рубляхъ.	Годъ постройки судна.
		Длина.	Ширина съ кожухами.	Наибольшая осадка.							
			Безъ кожух.								
Пароходы.											
1	Никополь . .	45	14,25 8,25	0,84	Компаниундъ съ охлажд. колесн.	250	Уголь	15,55	45000	71252	1904
2	Кичкась . . .	36,20	11,70 5,70	1,10		8	15	15	45000	85760	1913
3	Любечъ . . .	44	12,95 7,00	0,71		250	Тоже	15	45000	83100	1913
4	Переяславъ .	44	Тоже.	0,71		10	Тоже	15	45000	83100	1913
5	Каневъ . . .	44	Тоже.	0,71		Тоже	Тоже	15	45000	83000	1913
6	Бериславъ . .	34	— 5,50	1,16		267	Уголь	—	50000	80000	1912
7	Херсонъ . . .	43,70	11,40 6,70	1,07		8	—	15	40000	31500	1881
8	Головачевъ	40,30	10,36 5,18	0,90		204	Уголь	16	30000	29000	1886/7
9	Пожарный . .	35	10,56 5,30	0,95		5	22	16	30000	74000	1909
10	Кіевъ	41,02	10,41 5,25	0,889		180	Дрова	16	30000	32850	1886
11	Тирасполь . .	37	— 6,75	0,622		7	32,52	14	30000	55000	1910
12	Могилевъ . .	35,99	11,88 5,79	1,06		160	Уголь	15	30000	27675	1895
13	Черниговъ . .	36,50	9,30 5,03	0,84		10	14,90	15	30000	42727	1902
14	Орша	36,50	9,30 5,03	0,90		150	Дрова	15	30000	42727	1902
					10	19,25					

№ по порядку.	Родъ и наименованіе судовъ.	Главные размѣры въ метрахъ.			Родъ машины и двигателя.	Число индикат. силъ и рабочее давленіе пара въ котлѣ въ атм.	Расходъ топлива на часъ дѣйствія въ пудахъ.	Скорость въ верст. въ тих. водѣ безъ букепра.	Грузопрѣимый грузъ въ пудахъ.	Стоимость судна въ рубляхъ.	Годъ постройки судна.
		Длина.	Ширина съ кожухами. Безъ кожух.	Наибольшая осадка.							
15	Кременчугъ .	38,10	9,28 4,87	0,88	Компандъ съ охлад. колесн.	139 10	Уголь 14	14	25000	29000	1899
16	Александровскъ	35,99	11,88 5,79	1,06	Компандъ съ охлад. винтов.	135 8	Уголь 9	15	25000	27675	1895
17	Лоцманъ . . .	22,86	4,26	1,75	Компандъ съ охлад. винтов.	120 5	Уголь 5,50	12	20000	30000	1876
18	Смоленскъ .	35,35	8,53 5,18	0,83	Компандъ съ охлад. колесные.	100 7	Дрова 16,25	15	20000	39500	1895
19	Екатеринославъ	19,81	5,74 3,32	1,02	Компандъ съ охлад. колесные.	88 6	Уголь 6	12	15000	10500	1881
20	Гомель . . .	32	6,53 3,73	0,71	Компандъ съ охлад. колесные.	80 8	Дрова 15,50	15	12000	15478	1889
21	Днѣстръ . . .	30,48	7,16 3,81	0,88	Компандъ съ охлад. колесные.	80 7	Уголь 5	13,50	8000	22000	1883
Паровые баркасы.											
22	Припять . . .	19,81	3,35	0,71	2машинны безъ охлад. двухвинт.	48 6	Дрова 14,04	9	2000	7551	1876
23	Нѣманъ I . .	20,75	3,39	0,72	"	48 6	Уголь 6	9	2000	7550	1876
24	Работникъ . .	19,81	3,35	0,71	"	48 7	Уголь 9,50	9	2000	7500	1876
Паровые катера.											
25	Вышгородъ .	14,64	2,44	0,68	—	22 10	Уголь 1,70	11	5000	5450	1899
26	Малютка . . .	8,42	1,98	0,99	—	16 6	Уголь 1,00	6	2000	3000	1895

№ по порядку.	Родъ и наименование судовъ.	Главные размѣры въ метрахъ.			Родъ машины и двигателя.	Число индикат. силъ и рабочее давленіе пара въ котлѣ въ атм.	Расходъ топлива на часъ дѣйствія въ пудахъ.	Скорость въ верст. въ тих. водѣ безъ буксира.	Буксируемый грузъ въ пудахъ.	Стоимость судна въ рубляхъ.	Годъ постройки судна.
		Длина.	Ширина съ кожухами.	Наибольшая осадка.							
27	Лебедь	15,50	2,30	0,60	—	15 10	Уголь 2,20	9	2000	4000	1902
	Моторные крейсера.										
28	Ненасытець .	12,80	2,44	0,46	Сист. Купфало винтов.	45	Бенз. 1,225	13,20	—	12000	1909
29	Екатеринодаръ	15,02	2,90	0,76	Системы Торникрофта винтовые.	40	Керос. —	15,60	—	16100	1906
30	Санитарн. крейсеръ № 1 . .	12,85	2,459	0,66		33	Керос. 0,75	13,61	—	7250	1913
31	Тоже № 2 . .	"	"	"		"	"	13,61	—	7250	1913
32	Тоже № 3 . .	"	"	"		"	"	13,61	—	7250	1913
	Моторныя лодки.										
33	Быстроходная (гоночн. типа).	9,45	1,52	0,66	Сист. Даймлеръ винтов.	54	Бенз. —	35	—	5100	1911
34	Лодка съ двигател. № 158.	8,84	2,16	0,70	Системы Торникрофта винтовые.	16	Керос. —	15	—	4020	1912
35	Лодка съ двигател. № 155.	8,84	2,29	0,72		16	Керос. —	15	—	4020	1912
36	Лодка 1-го техн. уч. Екатериносл. Отд. . .	8,53	2,03	0,46		14	Керос. —	13	—	2400	1912

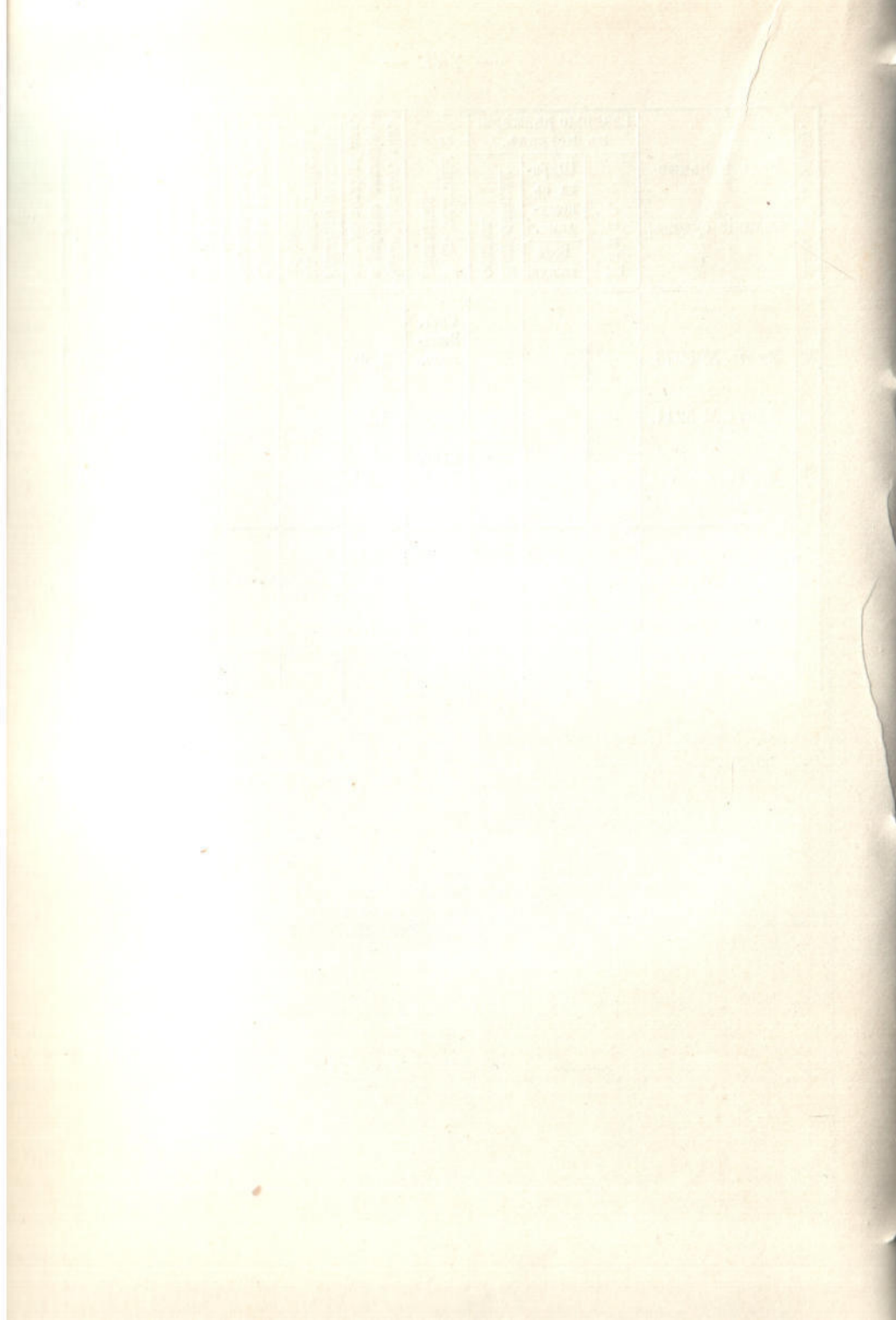


ТАБЛИЦА III.

Паровые землечерпательные снаряды.

№ п. п.	Наименование и номер снаряда.	Главные размеры в метрах.			Способ подъема грунта. Способ выгрузки грунта.	Действительн. ча- совая производит. в куб. метрах.	Число и родъ машин и число индикаторных силъ.	Число котловъ и рабочее давлѣніе пара въ котлахъ.	Расходы топлива на часъ дѣйствія снаряда въ пудрахъ.	Стоимость снаря- да въ рубляхъ.	Годъ постройки снаряда.
		Длина.	Ширина.	Осадка.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Дифпроеск. 1.	43	7,5	1,3	Черпаками и сосун. Рефулер. и лотками.	¹⁾ 223 175	Машины Компаундъ Черпаков. 125 с. Сосунов. 220 с.	3 батм.	Уголь ²⁾ 26,5 18	190635	189 ^{3/4}
2	Дифпроеск. 2.	43,2	7,3	1,54	Тоже.	233 —	Тоже.	Тоже.	24 19	142290	1894
3	Дифпроеск. 3.	43,2	7,5	1,22	Тоже.	238 155	2 машины Компаундъ Черпаков. 125 с. Сосунов. 250 с.	Тоже.	— 19,5	167121	1895
4	Дифпроеск. 4.	44,4	7,5	1,25	Тоже.	243 175	Тоже.	Тоже.	24,5 16,38	166491	1897
5	Дифпроеск. 5.	42,5	6,39	0,85	Тоже.	136 131	2 машины Компаундъ Черпаков. 70 с. Сосунов. 140 с.	1 6 атм.	— 25	114500	1899
6	Дифпроеск. 6.	42,5	6,39	0,70	Тоже.	132 92	Тоже.	Тоже.	45 32,5	114500	1899
7	Дифпроеск. 7.	47,068	6,5	0,75	Черпак. Лотками.	— 49	1 машина Компаундъ 26 с.	1 5 атм.	7,25	25000	1889
8	Дифпроеск. 8.	35,70	8	1,07	Сосуномъ. Рефулер.	286 —	1 машина Компаундъ 400 с.	3 8 атм.	19,25	181493	1909
9	Дифпроеск. 9.	37,2	8	1,07	Тоже.	262	Тоже.	3 8 атм.	21,5	191993	1909

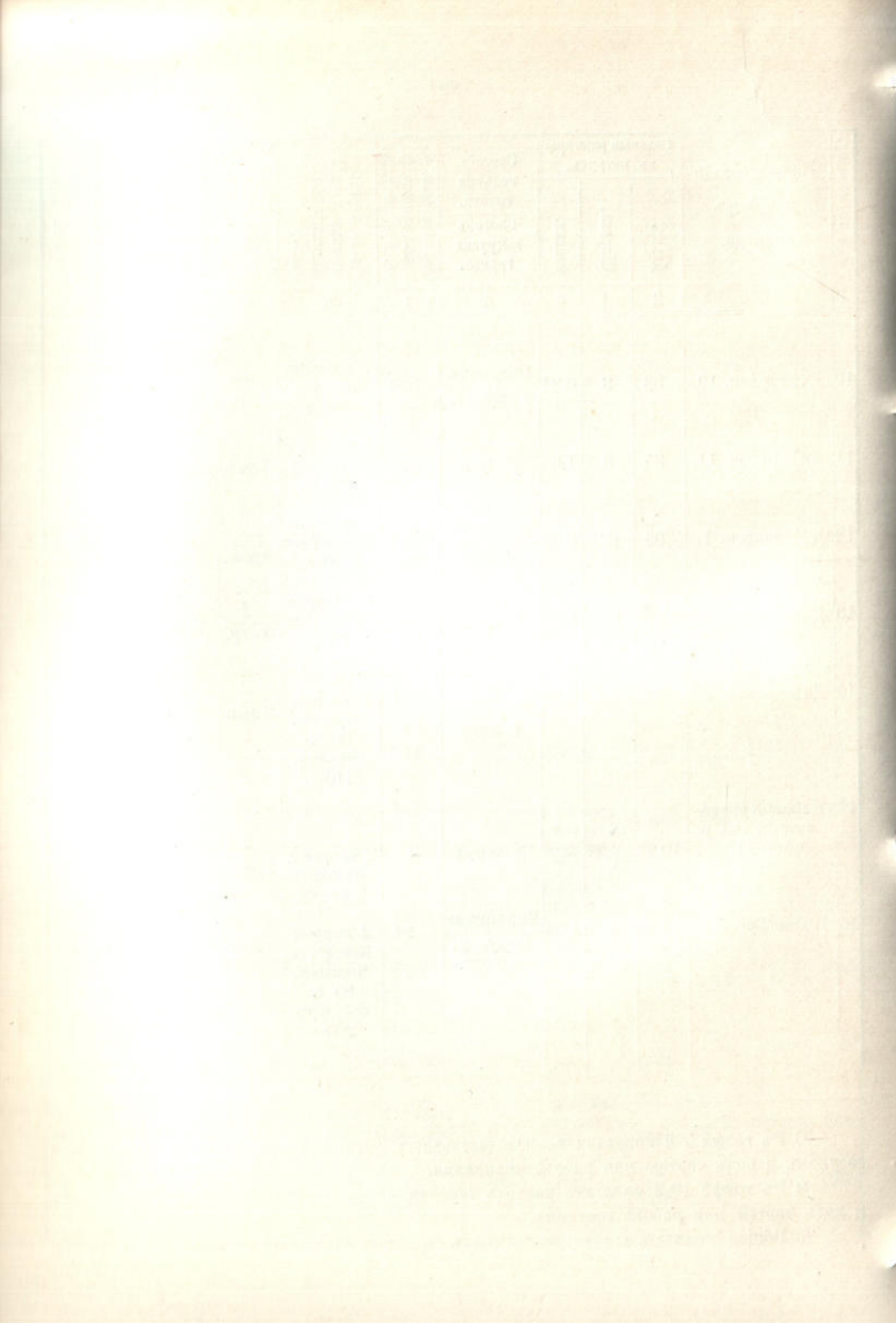


ТАБЛИЦА IV.

Количество произведенных въ 1911 году земле-
черпательными снарядами работъ и ихъ стоимость.

Название двууглубительных снарядов. Мѣсто производства и родъ работъ и другія свѣдѣнія.	Д Н Ъ П			
	1	2	3	4
Р. Десна (на протяженіи 193 вер.)				
Вынуто на 33 перекатахъ грунта куб. саж. . .	—	50915,12	—	10892,10
Р. Ср. Днѣпръ (на протяженіи 488 в.).				
Вынуто на 8 перекатахъ грунта куб. саж. . .	—	—	—	14211,00
Вынуто грунта при подчисткахъ въ гавани ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II, въ Матвѣевскомъ затонѣ у г. Кіева и въ затонѣ у г. Кременчуга . .	—	11838,50	—	—
Сдѣлана подсыпка вынутаго грунта у выправительныхъ сооружений, куб. саж.	—	—	—	—
Р. Нижн. Днѣпръ съ Подпильной (на протяженіи 194 вер.).				
Вынуто на 33 перекатахъ грунта куб. саж. .	26388,00	—	60159,73	—
Сдѣлана обсыпка вынутымъ грунтомъ Лысогорской и Кувшиновской перемычекъ 1911 года и убрано грунта изъ стѣнъ Лысогорской перемычки 1911 г. куб. саж.	37675,00	—	—	—
Р. Южный Бугъ (на протяженіи 45 в.).				
Вынуто на 2-хъ перекатахъ грунта куб. саж. .	—	—	—	—
Вынуто грунта при углубленіи Вознесенско-Кантакузенскихъ пристаней куб. саж.	—	—	—	—
Р. Днѣстръ (на протяженіи 249 в.).				
Вынуто на 7 перекатахъ грунта куб. саж. . .	—	—	—	—
Всего на рѣкахъ Округа вынуто грунта куб. саж.	64063,00	62752,62	60159,73	25103,99

Ю ж н о к и ю .				Южно- Бугская. I.	Днѣстровскіе.		Всего и въ средн.
6	7	8	9		1	2	
17990,97	—	—	—	—	—	—	99459,92
4037,00	4110,00	—	—	—	—	—	27581,86
1770,50	554,00	—	—	—	—	—	16758,00
1088,00	—	—	—	—	—	—	3050,50
—	—	72168,75	72891,00	—	—	—	231607,48
—	—	—	—	—	—	—	37675,00
—	—	—	—	10834,75	—	—	10834,75
—	—	—	—	3121,00	—	—	3121,00
—	—	—	—	—	4105,75	3365,00	7470,75
20000,47	4664,00	72168,75	72891,00	13955,75	4105,75	3365,00	437559,26

Название дноуглубительных снарядов. Место производства и родъ работъ и другія свѣдѣнія.	Д Н Ъ П			
	1	2	3	
Въ томъ числѣ:				
илистаго	—	11837,50	13385,28	—
песчаного	64063,00	46444,12	31207,04	2190
песчано-глинистаго	—	1901,00	10435,36	319
глины	—	2570,00	5133,05	—
гравелистаго	—	—	—	—
Дѣйствительная производительность снарядовъ въ 1 рабочій часъ въ куб. саж.	22,75	23,70	22,36	—

Название дноуглубительных снарядов. Расходы на содержаніе, дѣйствіе и ремонтъ.	Д Н Ъ П			
	1	2	3	
Содержаніе личнаго состава въ рубляхъ . . .	22768,41	24038,99	21139,47	2064
Стоимость топлива, смазочныхъ, обтирочныхъ и освѣтительныхъ матеріаловъ и проч. потребностей въ рубляхъ	15115,68	17531,02	13931,69	1222
Стоимость капитальнаго и текущаго ремонта и заготовки инвентаря въ рубляхъ	15038,38	9202,84	15847,62	1880
Итого	52922,47	50772,85	50918,78	5174
Стоимость выемки и удаленія 1 кубической сажени грунта въ рубляхъ и копейкахъ	0 р. 82 к.	0 р. 81 к.	0 р. 85 к.	2 р. 0

И С К Л Е.					Южно- Бугская. I.	Дніпровскія.		Всего и въ средн.
6	7	8	9			1	2	
4,00	3821,30	1435,00	—	—	1544,75	—	—	32078,03
10,00	12512,40	3229,00	72168,75	70659,00	9290,00	2359,65	—	352300,20
17,00	2443,00	—	—	2232,00	3121,00	232,48	—	30490,49
	765,00	—	—	—	—	—	—	8467,05
	9344,77	—	—	—	—	1513,72	3365,00	14223,49
10,94	12,307	5,18	30,30	29,67	8,19	4,87	2,87	въ средн. 18,48

И С К Л Е.					Южно- Бугская. I.	Дніпровскія.		Всего и въ средн.
6	7	8	9			1	2	
10,00	10740,04	8631,13	21873,39	21223,04	19929,64	18761,23	6592,58	224956,00
10,01	12736,49	1366,19	16298,15	13496,95	9063,60	3671,32	2154,48	128696,00
10,70	8305,06	4277,76	11896,26	4083,16	16482,79	6220,05	3495,56	124369,00
10,00	40841,59	14275,08	50067,80	38803,15	45476,03	28652,60	12242,62	478022,97
10,00	1 р. 41 к.	3 р. 06 к.	0 р. 69 к.	0 р. 53 к.	3 р. 26 к.	6 р. 98 к.	3 р. 64 к.	1 р. 09 к.

ТАБЛИЦА V.

Свѣдѣнія о стоимости содержанія, дѣйствія и
ремонта въ 1911 г. техническихъ и инспектор-
скихъ пароходовъ и въ 1912 г. моторныхъ судовъ.

№№ по порядку.	Названіе пароходо- въ и судовъ.	Содержаніе личнаго состава.		Стоимость топлива, сма- зочныхъ и обтир. матер. и проч. по- требн.		Стоимость капитальнаго и текущаго ремонта и заготовл. инвентаря.		В с е г о.	
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
	Пароходы.								
1	Никополь	6540	08	6787	82	4665	91	17993	81
2	Херсонъ	7063	—	9504	78	5826	83	22394	61
3	Головачевъ	7921	67	2279	95	30583	01	40784	63
4	Пожарный	6454	32	2091	68	1327	—	9873	—
5	Кіевъ	5200	15	2111	30	35110	50	42421	95
6	Тирасполь	5000	—	3000	—	5037	69	13037	69
7	Могилевъ	5694	17	4866	45	5253	06	15813	68
8	Черниговъ	5719	96	3333	69	3692	77	12746	42
9	Орша	5151	15	2773	65	6518	32	14443	12
10	Кременчугъ	3746	67	4475	45	2379	99	10602	11
11	Александровскъ . . .	5752	37	3865	88	5770	70	15388	95
12	Лоцманъ	4102	45	1837	57	2351	23	8291	25
13	Смоленскъ	4146	14	930	08	1463	64	6539	86
14	Екатеринославъ . . .	4164	51	3410	05	768	45	8343	01
15	Гомель	4193	14	1329	—	7228	23	12750	37
16	Днѣстръ	4100	—	1442	95	1067	50	6610	45
17	Припять	2545	17	964	71	1596	63	5106	51
18	Нѣманъ	1853	82	773	12	3305	65	5932	59
19	Работникъ	2544	17	1209	43	2050	39	5803	99
20	Вышгородъ	2050	—	568	49	777	31	3395	80

Названіе парохо- довъ и судовъ.	Содержаніе личнаго состава.		Стоимость топлива, сма- зочныхъ и обтир. матер. и проч. по- требн.		Стоимость капитальнаго и текущаго ремонта и заготовл. инвентаря.		В с е г о.	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
Лебедь	1667	76	661	30	1347	05	3676	11
Малютка	751	48	215	40	338	46	1305	34
И т о г о .	96362	18	58432	75	128460	32	283255	25
Моторныя суда.								
Екатеринодаръ . . .	1680	—	2230	—	546	—	4456	—
Ненасытець	1350	—	2650	—	625	—	4625	—
Быстроходная лодка. .	1080	—	820	—	100	—	2000	—
И т о г о .	4110	—	5700	—	1271	—	11081	—
Всего по пароходамъ и моторн. судамъ .	100472	18	64132	75	129731	32	294336	25

ТАБЛИЦА VI.

Свѣдѣнія о работахъ, произведенныхъ въ 1912 г. по очисткѣ рѣкъ Кіевского Округа отъ карчей и камней и по подрывнымъ работамъ по уничтоженію скалистыхъ выступовъ и о стоимости работъ.

Мѣсто производства работъ.	Наименованіе снарядовъ и число ихъ.	Вынуто.		Взорвано камня куб. саж.	Общая стоимость въ рубляхъ производства дноочистительн. работъ и ремонта снарядовъ.			
		Карчей.	Камней.		Карчеподъемныхъ.	Камнеподъемныхъ.	Бурильныхъ.	
Кіевское отдѣленіе.								
1-й техническій уч.								
Р. Днѣпръ отъ г. Смоленска до устья р. Березины (выше г. Смоленска работъ не производилось)	Карчеподъемницъ 4. Камнеподъемныхъ крановъ 3. Летучая камнеподъемн. партія 1.	998	1579	—	5586	4608	—	
2-й техническій уч.								
Р. Днѣпръ отъ устья р. Березины до устья р. Припяти	Карчеподъемницъ 2. Карчеподъемныхъ шлангъ 5 и для летучаго отряда гилъра 1.	742	—	—	8753	—	—	
Р. Сожъ отъ м. Пропойска до устья ея	Карчеподъемницъ 2. Карчеподъемныхъ шлангъ 8 и для летучаго отряда гилъра 1.	1361	36	—	16283	—	—	
Р. Вѣсьда отъ Поповой горы до устья ея . . .	Карчеподъемныхъ шлангъ 2.	73	—	—	—	—	—	
3-й техническій уч.								
Р. Днѣпръ отъ устья р. Припяти до г. Переяслава	Карчеподъемницъ 2.	313	—	—	4020	—	—	

Мѣсто производства работъ.	Наименованіе снарядовъ и число ихъ.	Вынуто.		Взорвано камня куб. саж.	Общая стоимость въ рубляхъ производства дноочистительн. работъ и ремонта снарядовъ.		
		Карчей.	Камней.		Карчеподъемныхъ.	Камнеподъемныхъ.	Бурильныхъ.
4-й техническій уч.							
Р. Десна отъ г. Новгородъ-Сѣверска до устья ея .	Карчепод. 9. Шаландъ 9.	1113	—	—	15480	—	—
Р. Тетеревъ отъ с. Фрузиновки до с. Арапное .	Шеландъ 4.	451	—	—	3821	—	—
Екатеринославск. отдѣленіе.							
1-й техническій уч.							
Р. Днѣпръ между м. Градижскомъ и г. Екатеринославомъ	Карчепод. 2. Камнепод. 7. Бурильницъ 6	619	—	155	6684	—	29461
2-й техническій уч.							
Р. Днѣпръ между г. Александровскомъ и с. Малая гирла	Карчепод. 2. Шаландъ 3. Камнепод. 3.	597	—	21	5570	5572	—
Днѣстровское отдѣленіе.							
2-й техническій уч.							
Р. Днѣстръ отъ г. Сорокъ до с. Делькеу	Карчепод. 2. Шаландъ 2.	595	45	—	2638	—	—
3-й техническій уч.							
Р. Днѣстръ отъ г. Григоріополя до с. Караганъ .	Карчепод. шаланды 1 и паромъ 1.	676	—	—	3232	—	—
Итого по Округу .	—	7539	1660	176	72067	10180	2946
Средній расходъ.						111708	руб.
На выемку 1-го карча .	—	—	—	—	9 р. 54 к.	—	—
На выемку 1-го камня .	—	—	—	—	—	6 р. 43 к.	—
На взрываніе 1-й куб. саж. камня	—	—	—	—	—	—	167 р.

No.	Date	Description	Amount		Total
			To	By	
1	1891	Jan 1			
2	1891	Jan 1			
3	1891	Jan 1			
4	1891	Jan 1			
5	1891	Jan 1			
6	1891	Jan 1			
7	1891	Jan 1			
8	1891	Jan 1			
9	1891	Jan 1			
10	1891	Jan 1			
11	1891	Jan 1			
12	1891	Jan 1			
13	1891	Jan 1			
14	1891	Jan 1			
15	1891	Jan 1			
16	1891	Jan 1			
17	1891	Jan 1			
18	1891	Jan 1			
19	1891	Jan 1			
20	1891	Jan 1			
21	1891	Jan 1			
22	1891	Jan 1			
23	1891	Jan 1			
24	1891	Jan 1			
25	1891	Jan 1			
26	1891	Jan 1			
27	1891	Jan 1			
28	1891	Jan 1			
29	1891	Jan 1			
30	1891	Jan 1			
31	1891	Jan 1			
32	1891	Jan 1			
33	1891	Jan 1			
34	1891	Jan 1			
35	1891	Jan 1			
36	1891	Jan 1			
37	1891	Jan 1			
38	1891	Jan 1			
39	1891	Jan 1			
40	1891	Jan 1			
41	1891	Jan 1			
42	1891	Jan 1			
43	1891	Jan 1			
44	1891	Jan 1			
45	1891	Jan 1			
46	1891	Jan 1			
47	1891	Jan 1			
48	1891	Jan 1			
49	1891	Jan 1			
50	1891	Jan 1			
51	1891	Jan 1			
52	1891	Jan 1			
53	1891	Jan 1			
54	1891	Jan 1			
55	1891	Jan 1			
56	1891	Jan 1			
57	1891	Jan 1			
58	1891	Jan 1			
59	1891	Jan 1			
60	1891	Jan 1			
61	1891	Jan 1			
62	1891	Jan 1			
63	1891	Jan 1			
64	1891	Jan 1			
65	1891	Jan 1			
66	1891	Jan 1			
67	1891	Jan 1			
68	1891	Jan 1			
69	1891	Jan 1			
70	1891	Jan 1			
71	1891	Jan 1			
72	1891	Jan 1			
73	1891	Jan 1			
74	1891	Jan 1			
75	1891	Jan 1			
76	1891	Jan 1			
77	1891	Jan 1			
78	1891	Jan 1			
79	1891	Jan 1			
80	1891	Jan 1			
81	1891	Jan 1			
82	1891	Jan 1			
83	1891	Jan 1			
84	1891	Jan 1			
85	1891	Jan 1			
86	1891	Jan 1			
87	1891	Jan 1			
88	1891	Jan 1			
89	1891	Jan 1			
90	1891	Jan 1			
91	1891	Jan 1			
92	1891	Jan 1			
93	1891	Jan 1			
94	1891	Jan 1			
95	1891	Jan 1			
96	1891	Jan 1			
97	1891	Jan 1			
98	1891	Jan 1			
99	1891	Jan 1			
100	1891	Jan 1			

Краткій очеркъ

УСТРОЙСТВА И РАЗВИТІЯ ДѢЯТЕЛЬНОСТИ КІЕВСКИХЪ КАЗЕННЫХЪ РЕМОНТНЫХЪ МАСТЕРСКИХЪ.

Обстоятельства, способствовавшія возникновенію мастерскихъ, цѣль
учрежденія ихъ и занимаемая территорія.

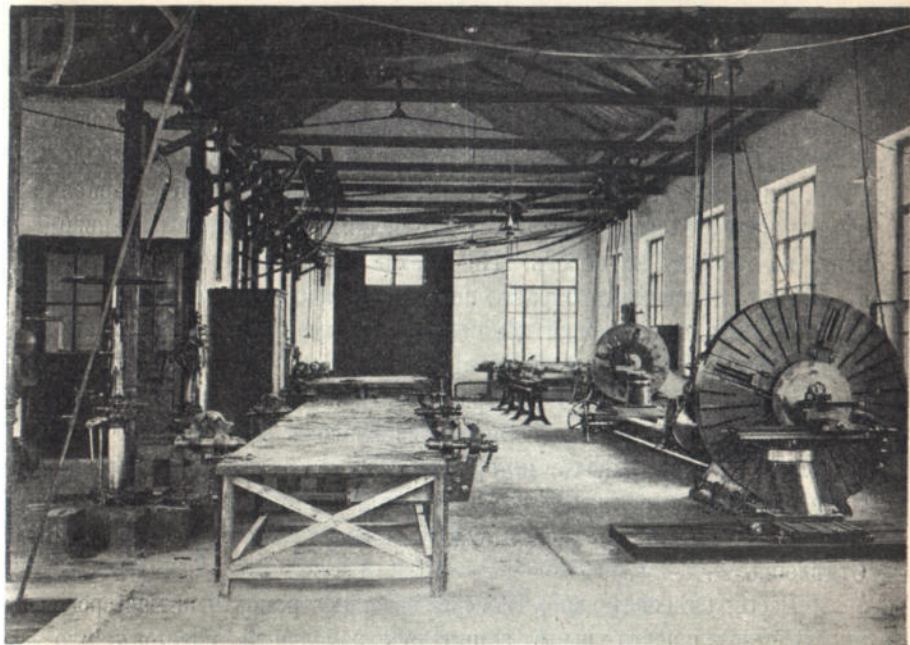
Въ цѣляхъ удешевленія стоимости зимняго ремонта землечерпательницъ и пароходовъ, состоявшихъ въ Кіевскомъ Отдѣленіи Кіевского Округа п. с., и уменьшенія изъ года въ годъ возрастающихъ расходовъ на сей предметъ, б. Начальникомъ Кіевского Отдѣленія инженеромъ Максимовичемъ въ 1895 г. возбуждено было ходатайство о постройкѣ собственныхъ мастерскихъ въ заливѣ „Старикъ“, расположенномъ у лѣваго берега рѣки, противъ г. Кіева, за Трухановымъ островомъ. Мастерскія эти предполагалось устроить въ простомъ деревянномъ сараѣ на сваяхъ, съ отопленіемъ желѣзными печами и керосиновымъ освѣщеніемъ и оборудованіемъ лишь самыми необходимыми станками для возможности исполненія командами судовъ работъ: по разборкѣ и сборкѣ машинъ, мелочному исправленію нѣкоторыхъ ихъ частей, пригонкѣ, притиркѣ, вывѣркѣ и прочихъ, хотя мелочныхъ, но многочисленныхъ и мѣшкотныхъ работъ, которыя, главнымъ образомъ, и затягивали ремонтъ судовъ при исполненіи его на частныхъ заводахъ, куда всѣ эти части приходилось доставлять и затѣмъ обратно перевозить на суда; болѣе же крупныя ремонтныя работы, а также изготовленіе новыхъ частей попрежнему предполагалось исполнять на заводахъ. На устройство означенныхъ мастерскихъ съ эллиномъ опредѣлена была,

по приблизительному подсчету, сумма 15.000 руб., каковая и была испрошена у Министерства. Когда же въ 1896 г. послѣдовало разрѣшеніе Кіевскому Городскому Управленію заключить заемъ на устройство гавани въ заливѣ р. Днѣпра „Оболонь“, Правленіе Округа, принявъ во вниманіе громадныя преимущества зимней стоянки казенныхъ судовъ въ этой гавани, сравнительно съ зимовкой ихъ въ заливѣ „Старикъ“, снеслось съ Городскимъ Управленіемъ объ отводѣ Округу въ безсрочное и безвозмездное пользованіе участка городской земли въ тупикѣ проектированной гавани для устройства здѣсь мастерскихъ и эллинга, каковой участокъ и былъ отведенъ городомъ по соглашенію съ Правленіемъ 18 ноября 1896 г. въ тупикѣ гавани при впаденіи въ нее ручья „Турецъ“, мѣрою 1.200 кв. саж., при протяженіи по берегу гавани 40 саж. и вглубь по р. „Турецъ“ 30 саж.

Тупикъ этотъ, на которомъ и расположены нынѣ казенныя мастерскія и которымъ оканчивается поднятая городомъ до незатопляемой высоты береговая полоса гавани, подверженъ былъ сильному разрушительному дѣйствію весеннихъ водъ, направляющихся по долинѣ разлива и ручью Турцу, а такъ какъ эта песчаная насыпная территорія предоставлена была городомъ Округу ничѣмъ не укрѣпленной, то прежде всего представилось необходимымъ защитить песчаный откосъ тупика отъ размыва его. Хотя откосъ этотъ и не входилъ въ размѣръ береговой площади, отведенной городомъ подъ мастерскія, однако, въ виду важнаго значенія укрѣпленія его, не только для предупрежденія разрушенія территоріи мастерскихъ, но также и примыкающихъ къ ней городскихъ мѣстъ, Правленіе Округа рѣшило укрѣпить этотъ откосъ, утилизируя его подъ эллингъ, съ вырытіемъ для сего, за счетъ казны, небольшого воднаго бассейна въ устьи Турца для возможности подвода судовъ къ эллингу.

Городское Управленіе, по разъясненіи ему этого дѣла, очевидно, сознавая всю пользу для него укрѣпленія помянутого откоса, никакихъ возраженій по сему предмету не заявило и не препятствовало выполненію означенныхъ работъ, которыя и исполнены были Округомъ, при чемъ откосъ спланированъ былъ съ приданіемъ ему уклона въ 0,1 заложения, замощенъ крупнымъ камнемъ на мху и на немъ по дубовымъ стульямъ уложены ряды толстыхъ сосновыхъ брусевъ перпендикулярно къ урѣзу воды, по которымъ и вытягиваются нынѣ суда помощью 14-ти сильныхъ ручныхъ лебе-

докъ; вся площадь, занятая подъ эллингъ, опредѣляется равной 884 кв. саж.; площадь же заводского двора, послѣ производства означенныхъ работъ, получилась равной 1314,6 кв. саж. Укрѣпленіе это оказалось, однако, далеко недостаточнымъ для обезпеченія территоріи мастерскихъ отъ разрушенія высокими водами разлива и р. Турца, такъ какъ при особенно большомъ подъемѣ ихъ началось сильное теченіе съ задней, считая отъ гавани, стороны на-



Слесарно-токарный цехъ въ Кіевскихъ казенныхъ ремонтныхъ мастерскихъ.

сыпной территоріи мастерскихъ, каковое теченіе, огибая тупикъ, угрожало какъ размывомъ задняго откоса территоріи, такъ и обходомъ эллинга. Особенно угрожающее дѣйствіе въ этомъ отношеніи оказали весеннія воды 1900 года, когда для спасенія территоріи мастерскихъ и веѣхъ устройствъ на послѣдней пришлось принимать экстренныя мѣры, въ видѣ загрузки мѣшковъ съ землей, которыми хотя и съ трудомъ, но все таки удалось отстоять мастерскія и эллингъ.

Случай этотъ указаль на необходимость безотлагательнаго

принятія радикальныхъ мѣръ къ обезпеченію территоріи мастерскихъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и прилежащихъ къ ней городскихъ мѣстъ гавани, отъ разрушенія высокими водами разлива, съ какою цѣлью и запроектирована была фашинная тюфячная струеотводная дамба, которая и была возведена въ 1901 году за счетъ казны, какъ регуляціонное сооруженіе, направленное къ обезпеченію общихъ нуждъ судоходства.

При углубленіи вышеупомянутой водной площади, предоставленной городомъ въ исключительное пользованіе Округа, а равно и при отрывкѣ бассейна противъ эллинга и подхода къ нему, образовался песчаный мысъ, площадью 1.773 кв. саж., входящій въ водную площадь Округа. Мысъ этотъ служить нынѣ мѣстомъ склада на зимовку разныхъ громоздкихъ предметовъ оборудованія землечерпательницъ—ковшей, береговыхъ и рефулерныхъ трубъ, барабановъ и проч., а также лодокъ и др. мелкихъ судовъ, вытаскиваемыхъ на зимовку на берегъ. На этомъ же мысу построены были въ 1902 г. деревянный баракъ, первоначальное назначеніе котораго было служить для зимовки командъ казенныхъ судовъ и снарядовъ, когда держаніе огня на судахъ въ гавани было воспрещено распоряженіемъ М-ва; съ 1908 г. баракъ этотъ получилъ другое назначеніе, и въ настоящее время является складомъ для храненія смазочныхъ, освѣтительныхъ и обтирочныхъ матеріаловъ, канатовъ, тросовъ и т. п. крупныхъ заготовокъ, приобретаемыхъ Правленіемъ Округа съ торговъ для нуждъ судовъ и снарядовъ всего Кіевского Отдѣленія.

Всего, слѣдовательно, Кіевскія казенныя ремонтныя мастерскія въ дѣйствительности нынѣ занимаютъ земельный участокъ площадью въ 3.971,6 кв. саж., кромѣ вышеупомянутой территоріи, занятой подъ незатопляемую дамбу въ количествѣ, какъ выше сказано, 786 кв. саж.

Первоначальное устройство и оборудованіе мастерскихъ.

Первоначально мастерскія устроены были въ деревянной постройкѣ барачнаго типа и съ самымъ ограниченнымъ оборудованіемъ ихъ, при чемъ въ цѣляхъ противопожарныхъ представлялось необходимымъ устроить, взамѣнъ первоначально предполагавшагося отопленія, паровое отопленіе и электрическое освѣщеніе. Посему

въ проектъ было внесено и затѣмъ построено: 1) деревянное зданіе мастерскихъ на сваяхъ, съ обмазкою стѣнъ глиною и обшивкой шпелевками, подъ толевой крышей, съ пристройкой посрединѣ, отдѣленной кирпичнымъ брандмауеромъ для котельнаго отдѣленія, 2) два отдѣльных сарая: одинъ для угля и другой для кузницы, 3) небольшое отхожее мѣсто и 4) ограда по длинѣ 100 пог. саж.

Построенное помѣщеніе было оборудовано: паровой машиной въ 8 силъ съ вертикальнымъ паровымъ котломъ, двумя сверлильными, однимъ строгальнымъ и однимъ болторѣзнымъ станкомъ, круглой пилой, столярными и слесарными верстаками по 6 штукъ, незначительнымъ комплектомъ столярныхъ и слесарныхъ инструментовъ, паровымъ отопленіемъ и электрическимъ освѣщеніемъ и необходимыми для дѣйствія механическихъ станковъ и динамо-машины трансмиссіей и передаточными ремнями.

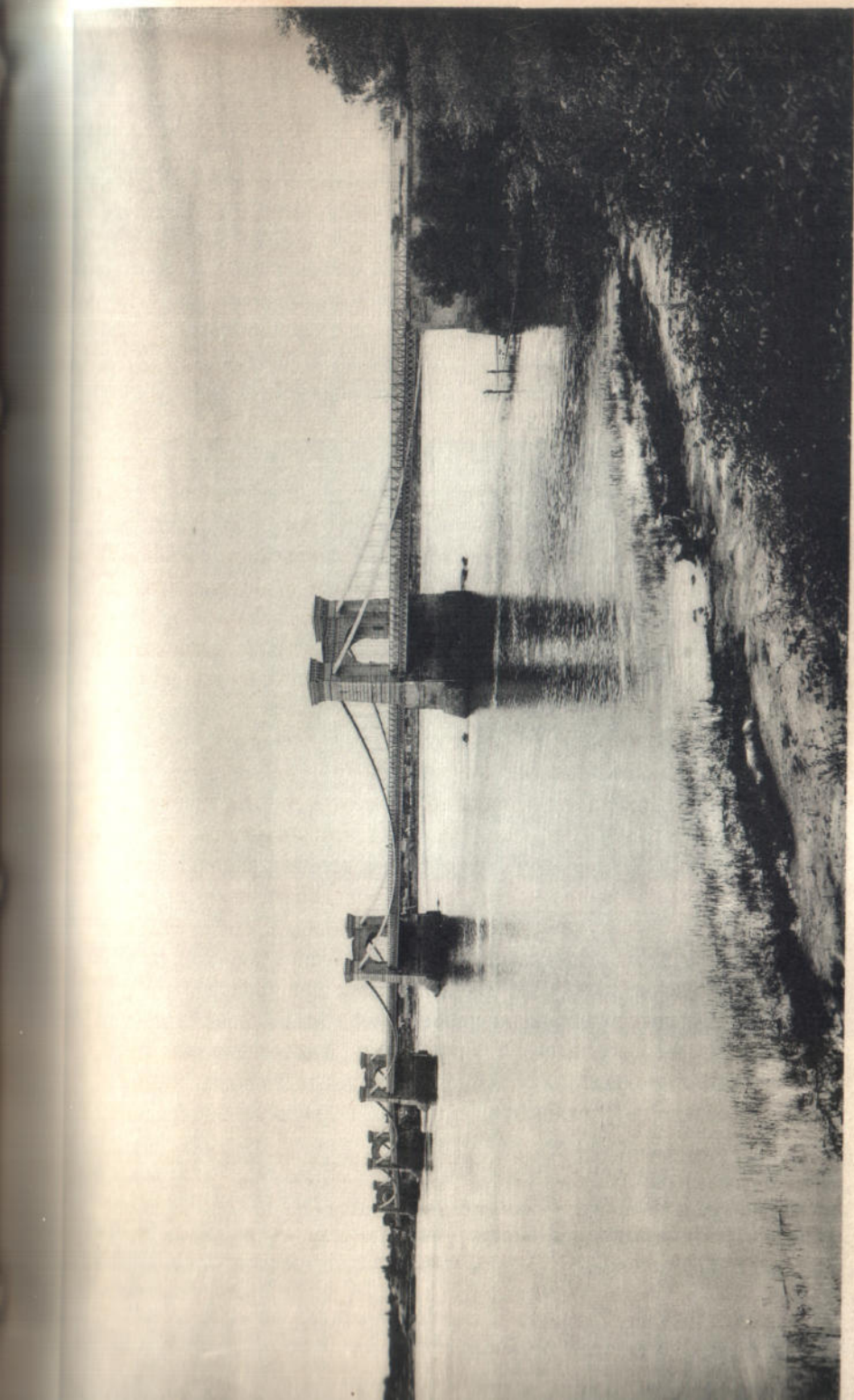
Къ постройкѣ мастерскихъ было приступлено 13 мая 1898 г., такъ какъ только къ этому времени возвышена была насыпнымъ грунтомъ территорія, отведенная подъ мастерскія. Однако, при самомъ производствѣ работъ, какъ по постройкѣ зданій мастерскихъ, такъ и по оборудованію ихъ, вышеприведенныя предварительныя предположенія оказались не отвѣчающими современнымъ требованіямъ ремонта судовъ, а ассигнованныя суммы недостаточными, почему потребовалось дополнительное отчисленіе кредита на заготовку парового котла и другія дополнительные работы, на постройку деревяннаго, подъ толевой крышей, сарая для сушки и храненія лѣсныхъ матеріаловъ, заготовку и установку винторѣзнаго и двухъ токарныхъ станковъ, устройство водоснабженія съ насосомъ для парового котла, устройство проволочныхъ сѣтокъ на окна, устройство сарая для кузницы и навѣса для пилы, на производство плотничныхъ и каменныхъ работъ при установкѣ котла, машинъ и механизмовъ и на заготовку различныхъ принадлежностей и приспособленій.

Кромѣ того, въ видахъ обезпеченія мастерскихъ отъ пожара, произведена была заготовка пожарнаго насоса, а въ силу необходимости содержанія при мастерскихъ постоянныхъ служащихъ, а именно: кладовщика и двухъ сторожей для очередного, днемъ и ночью, дежурства, признано было нужнымъ возвести въ усадьбѣ мастерскихъ отдѣльный деревянный подъ толевой крышей домъ для помѣщенія этихъ служащихъ.

Современное устройство и оборудованіе мастерскихъ.

Въ дальнѣйшемъ, по мѣрѣ возрастанія количества пароходовъ и землечерпательницъ, мастерскія постепенно развивались, и къ зимѣ 1912—1913 гг. онѣ располагаютъ на вышеописанной территоріи нижеслѣдующими устройствами и оборудованіемъ, кромѣ эллинга, о которомъ сказано выше: а) деревянный досчатый заборъ, поставленный по границѣ территоріи мастерскихъ съ трехъ сторонъ; четвертая же сторона, со стороны эллинга, ничѣмъ не ограждена, во избѣжаніе стѣсненія при пользованіи эллингомъ. Въ заборѣ, со стороны гавани, имѣются ворота и калитка съ деревянной при ней караульной будкой подъ желѣзной крышей и такимъ же крытымъ проходомъ для пропуска и осмотра рабочихъ; б) деревянный небольшой домъ о 10-ти комнатахъ съ 3-мя сѣнями подъ желѣзной крышей, въ которомъ помѣщается контора мастерскихъ, приѣмный покой, квартира старшаго мастера, кладовщика и двухъ сторожей; общая площадь дома по периметру наружныхъ стѣнъ—39,10 кв. саж.; в) деревянный пожарный сарай подъ желѣзной односкатной крышей для храненія пожарнаго обоза и принадлежностей при тушеніи пожаровъ; внутренняя площадь его 7,5 кв. арш.; г) кирпичный магазинъ (кладовая) съ навѣсомъ на кирпичныхъ столбахъ подъ желѣзной общей односкатной крышей на деревянныхъ стропилахъ; внутренняя площадь магазина, состоящаго изъ двухъ помѣщеній, равна 32,375 кв. саж.; магазинъ этотъ служить для храненія различныхъ матеріаловъ, употребляемыхъ при ремонтѣ судовъ и снарядовъ; д) кирпичное зданіе слесарно-токарнаго цеха, внутренней площадью 114,31 кв. саж. *) подъ желѣзной крышей на желѣзныхъ стропилахъ, съ такой же пристройкой для машинокотельнаго отдѣленія, площадью 19,02 кв. саж.; пристройка эта отдѣлена отъ помѣщенія цеха кирпичной стѣной, въ которой устроена желѣзная дверь для прохода администраціи мастерскихъ въ цехъ; оборудованіе этого цеха заключается въ нижеслѣдующихъ станкахъ и приспособленіяхъ: токарныхъ станковъ большихъ—2, среднихъ

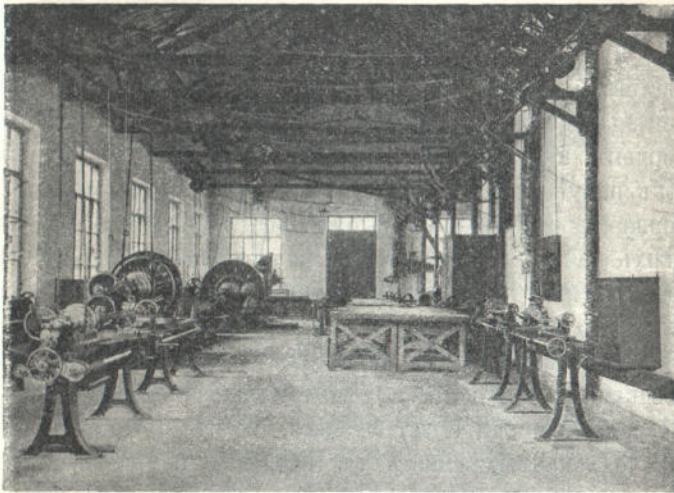
*) ПРИМѢЧАНІЕ. Первоначальная площадь зданія этого цеха была всего лишь $12,07 \times 5,04 = 69,83$ кв. саж., а затѣмъ въ 1909 г. произведено было удлиненіе зданія въ сторону противоположную гавани на 10,61 п. с.; такимъ образомъ, вся площадь зданія слесарно-токарнаго цеха въ настоящее время составляетъ $(12,07 + 10,61) \times 5,04 = 114,31$ кв. саж.



Николаевский кабельный мост у г. Киева.

—3 и малых—4; сверлильных станков—больших радиальных—2, средних—5; строгальных больших—1, малых—Шепинг—1; долбежных станков—1; болторѣзных станков—1; приборъ для расточки цилиндровъ на суднѣ—2; точильный камень—1; станковъ наждачныхъ неустановленныхъ—1; шабровочныхъ плитъ большихъ—2, малыхъ—3; тисковъ слесарныхъ—30 шт.; такимъ образомъ, въ слесарно-токарномъ цехѣ въ настоящее время могутъ работать 40 слесарей и 9 токарей.

Къ слесарно-токарому цеху относятся также работы по электротехникѣ и гальванопластикѣ, для чего часть помѣщенія, пло-



Слесарно-токарный цехъ въ Кіевскихъ казенныхъ ремонтныхъ мастерскихъ.

щадью 3,20 кв. саж., огорожена деревянной перегородкой и въ немъ поставлены всѣ приспособленія, необходимыя для вышеуказанныхъ работъ. Такимъ же образомъ выдѣлено особое помѣщеніе для инструментальной, занимающее площадь въ 3,00 кв. саж.

Всѣ вышеперечисленные станки приводятся въ движеніе установленнымъ въ пристройкѣ локомотивомъ въ 20 паровыхъ лошадиныхъ силъ съ поверхностью нагрѣва котла въ 20,3 кв. метр.; локомотивъ снабженъ двумя маховиками; ременная трансмиссія идетъ отъ праваго маховика локомотива къ маховику главнаго вала, для чего въ стѣнѣ, отдѣляющей машинную пристройку отъ помѣщенія цеха, продѣлано соответствующее отверстіе. Въ этой же при-

стройкѣ помѣщается вертикальный котелъ поверхностью нагрѣва 12 кв. метр.; котелъ этотъ питаетъ вертикальную машину въ 8 пар. лошадиныхъ силъ, приводящую въ движеніе динамо-машину въ 60 амперъ, служащую для освѣщенія всѣхъ зданій и цеховъ мастерскихъ; кромѣ того, сказанный котелъ служить для парового отопленія какъ слесарно-токарного цеха, такъ столярно-модельнаго цеха, и можетъ подавать паръ по подземной трубѣ къ паровому молоту, находящемуся въ кузнечномъ цехѣ. Въ той же пристройкѣ помѣщается, наконецъ, насосъ водопровода, приводимый въ движеніе отъ локомотива, а также приводъ для пожарнаго рукава.

е) Кирпичное подъ желѣзной крышей на желѣзныхъ стропилахъ зданіе кузницы съ пристройкой для парового молота, общей площадью 21,8 кв. саж. Кузнечный цехъ оборудованъ однимъ четырехмѣтнымъ горномъ съ подземнымъ поддуваломъ отъ вентилятора, помѣщающагося въ слесарно-токарномъ цехѣ, и однимъ круглымъ горномъ, находящемся на дворѣ мастерскихъ, съ краномъ для подачи къ нему поковокъ; кромѣ того, имѣется два малыхъ ручныхъ горна для заливокъ баббитомъ подшипниковъ и различныхъ мѣдницкихъ работъ; въ пристройкѣ же помѣщается паровой молотъ съ бабой вѣс. въ 10 пуд., пользующійся паромъ, какъ упомянуто было выше, по подземной трубѣ отъ вертикальнаго котла, а также, въ случаѣ надобности, и отъ локомотива; такимъ образомъ, въ кузнечно-мѣдницкомъ цехѣ могутъ одновременно работать 8 мастеровыхъ съ подручными и молотобойцами.

ж) Подъ примыкающимъ къ кладовой навѣсомъ, площадью 28,6 кв. саж., устроенъ котельный цехъ; оборудованіе этого цеха заключается въ слѣдующихъ ручныхъ устройствахъ: вальцовъ—1; дыро-давилныхъ станковъ—5; такого же станка съ ножницами—1; переносныхъ сверлильных станковъ—2; ножницъ—3; горновъ постоянныхъ—1; переносныхъ—4 и одной размѣточной плиты размѣрами $43\frac{3}{4} \times 98\frac{3}{4}$ "; слѣдуетъ замѣтить, что помѣщеніемъ этого цеха пользуются лишь при изготовленіи мелкихъ фасонныхъ предметовъ, всѣ же остальные клепальные работы, какъ-то: смѣна листовъ при ремонтѣ обшивокъ судовыхъ корпусовъ, заготовка новыхъ и ремонтъ рефулерныхъ трубъ и понтоновъ и др. крупныхъ предметовъ производятся на открытомъ воздухѣ.

з) Кирпичное зданіе столярно-модельнаго цеха внутренней площадью 25,09 кв. саж.; цехъ этотъ оборудованъ въ настоящее

ремя слѣдующими станками: большой ленточной пилой, малой ленточной пилой, круглой пилой, переноснымъ станкомъ для точки ленточныхъ пилъ, строгальнымъ станкомъ, токарнымъ и 9-ю верстаками.

Въ цехѣ этомъ помѣщается 15 человекъ столяровъ и модельщиковъ; станки приводятся въ движеніе открытой ременной трансмиссіей отъ лѣваго маховика локомотива, для чего къ наружной стѣнѣ вышеописанной пристройки слесарно-токарнаго цеха, съ внутренней стороны ея вверху, на кронштейнахъ подвѣшенъ валъ со шкивомъ, отъ котораго черезъ отверстіе въ стѣнѣ идетъ передаточный манильскій канатъ къ шкиву, утвержденному снаружи стѣны столярнаго цеха, а отъ этого шкива движеніе передается ремнемъ рабочему валу цеха.

и) Что касается плотничнаго цеха, то особаго помѣщенія плотничныя работы, по самому характеру своему, не требуютъ, а производятся на открытомъ воздухѣ, и только въ случаѣ крайней необходимости устраиваются временные навѣсы.

Общая стоимость описанныхъ мастерскихъ и эллинга выражается въ суммѣ 200.000 рублей.

Дѣятельность мастерскихъ въ первое десятилѣтіе.

Производящійся мастерскими ежегодно ремонтъ землечерпательницъ, пароходовъ, паровыхъ катковъ и пр. судовъ и снарядовъ, обслуживающихъ водные и шосейные пути Округа, заключается, главнымъ образомъ, въ производствѣ работъ слѣдующихъ категорій:

а) по исполненію многочисленныхъ подѣлокъ, механизмовъ, ихъ шабровкахъ, вывѣркахъ и т. п.;

б) по ремонту корпусовъ, ихъ обстроекъ со смѣной поврежденныхъ листовъ, исправленіемъ и замѣной новыми палубъ, каютъ, трубопроводовъ и пр. оборудованій, а также

в) по изготовленію болтовъ и ковшей для черпаковыхъ цѣпей, турбинныхъ помпъ, барабановъ, всевозможныхъ втулокъ и вкладышей, лебедокъ, манжетъ для рефулерныхъ трубъ, самихъ трубъ, ихъ понтоновъ, мелкихъ желѣзныхъ судовъ, вагоновъ для паровыхъ катковъ и проч. подобныхъ крупныхъ частей; всѣ эти заготовки выполняются не только для судовъ и снарядовъ, зимующихъ у г. Кіева, но и въ другихъ мѣстахъ, куда части эти съ удобствомъ и выгодой могутъ быть отправляемы водою или по желѣзнымъ дорогамъ.

Само собою разумѣется, что при обширномъ протяженіи водныхъ путей, образуемыхъ р. Днѣпромъ и его притоками, и въ силу существующаго естественнаго грандіознаго препятствія на главной артеріи въ видѣ пороговъ, раздѣляющихъ рѣку на двѣ независимыя части, далеко не всѣ суда Днѣпровскаго флота Округа, даже и паровыя, могутъ быть стягиваемы на зимовку къ г. Кіеву для ремонта въ казенныхъ мастерскихъ: въ настоящее время обыкновенно ежегодно ремонтируется въ полномъ объемѣ 5 землечерпательницъ, работающихъ на Верхнемъ и Среднемъ Днѣпрѣ, съ состоящими при нихъ вспомогательными деревянными судами — брандвахтами и угольными (или дровяными) гончаками, 2 плавучія пристани, 6—8 колесныхъ пароходовъ и 2 винтовыхъ катера, и кромѣ того, производится частичный ремонтъ и заготовки, какъ выше сказано, для землечерпательницъ и пароходовъ, зимующихъ у г. Екатеринослава, на Нижнемъ Днѣпрѣ и на рр. Южномъ Бугѣ и Днѣстрѣ; изъ снарядовъ, работающихъ на шоссе Округа, обыкновенно въ мастерскихъ ремонтируется въ полномъ объемѣ 1—2 паровыхъ катка и частичный ремонтъ 3—4 катковъ.

Максимальной производительности, опредѣляемой стоимостью исполненныхъ ремонтныхъ работъ, мастерскія достигли въ послѣдніе два года; при этомъ производительность ихъ выражается въ суммѣ до 100.000 руб. въ годъ, что, по сравненію съ прежними годами отъ 1903 по 1910 г., указываетъ на увеличеніе роста производительности въ нѣсколько разъ.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены отчетныя данныя о суммахъ, отработанныхъ мастерскими ежегодно въ теченіе десятилѣтія 1903—1912 гг.

Годы по порядку.	Отработанныя суммы.	Примѣчаніе.
1903	12.359 руб.	Увеличеніе производительности мастерскихъ въ послѣдніе 3 года должно быть, главнымъ образомъ, отнесено за счетъ интенсивнаго роста работъ по вышеописанной категоріи „в“.
1904	28.040 руб.	
1905	13.880 руб.	
1906	11.845 руб.	
1907	22.320 руб.	
1908	11.036 руб.	
1909	16.861 руб.	
1910	32.200 руб.	
1911	106.000 руб.	
1912	96.000 руб.	

Недостатки въ существующей организаціи мастерскихъ.

Изъ приведеннаго описанія современнаго состоянія мастерскихъ видно, что таковыя ни для ремонта даже наличнаго флота, ни для размѣщенія его на зимовку не поставлены на надлежащую степень благоустройства; такъ, мастерскія вовсе не имѣютъ литейнаго цеха, что ставить въ необходимость все литье, чугунное, стальное и бронзовое, заказывать на частныхъ заводахъ; обстоятельство это сильно отзывается на срочномъ исполненіи ремонтныхъ работъ, такъ какъ ставить успѣшность производства таковыхъ въ полную зависимость отъ аккуратности и своевременности выполненія отливокъ заводами, какъ это подтверждается въ дѣйствительности почти постоянными просрочками со стороны заводовъ по тѣмъ или инымъ причинамъ и съ чѣмъ, по необходимости, приходится мириться въ ущербъ нормальному ходу ремонтныхъ работъ.

Между тѣмъ, количество отливокъ, сдаваемыхъ на сторону для выполненія по моделямъ, изготовляемымъ въ казенныхъ мастерскихъ, выражается ежегодно въ нѣсколько сотъ пудовъ; такъ, за послѣдніе три года заказано было мастерскими различныхъ отливокъ слѣдующее количество:

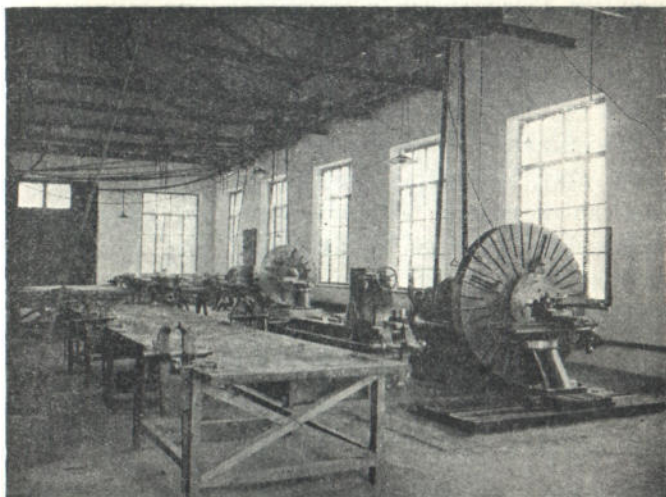
Всѣхъ стальныхъ отливокъ въ пудахъ.

Годы.	Стальныхъ.	Чугунныхъ.	Бронзовыхъ.
1910	54,2	638,9	17,4
1911	914,6	1674,4	87,7
1912	674,6	1774,1	68,2

Изъ всего сказаннаго слѣдуетъ заключить, что устройство литейнаго цеха является для мастерскихъ существенно необходимымъ, такъ какъ при наличности литейной мастерскія могли бы исполнить всѣ эти отливки значительно дешевле, утилизируя старый матеріалъ, въ особенности мѣдь, который теперь приходится сбывать за безцѣнокъ, какъ ломъ, а главное, употреблять матеріалы лучшихъ качествъ, въ которыхъ при заказахъ заводамъ не можетъ быть достаточной увѣренности.

Современное оборудованіе слесарно-токарнаго цеха, какъ показала практика предшествующихъ двухъ лѣтъ, далеко не достаточно для срочнаго исполненія всѣхъ требующихся ремонтныхъ работъ и заготовокъ; въ виду этого, Правленіемъ Округа по вѣдомо-

сти предположеній о кредитахъ по капитальному ремонту на 1912 годъ испрошено было къ заготовкѣ 2 среднихъ размѣровъ токарныхъ станка, одинъ строгальный станокъ и одинъ фрезерный; въ ближайшемъ времени приступлено будетъ къ постановкѣ этихъ станковъ, и только тогда оборудованіе этого цеха станками можетъ быть признано соответствующимъ дѣйствительной въ нихъ современной потребности; тѣснота же зданія этого цеха очевидна, такъ какъ даже и при теперешнемъ его оборудованіи механическими станками негдѣ поставить слесарныхъ верстаковъ, не стѣняя манипуляцій съ крупными предметами, напр., валами, цилиндрами и проч.



Слесарно-токарный цехъ въ Кіевскихъ казенныхъ ремонтныхъ мастерскихъ.

Современное оборудованіе прочихъ цеховъ—кузнечнаго, котельнаго и столярнаго также не можетъ быть признано достаточнымъ въ соответствіи съ назрѣвшими потребностями, и вслѣдствіе тѣсноты помѣщеній, занимаемыхъ этими цехами, не представляется даже возможнымъ произвести дальнѣйшее развитіе перечисленныхъ цеховыхъ устройствъ мастерскихъ, дабы таковыя могли съ наибольшимъ успѣхомъ и выгодой удовлетворять всѣмъ потребностямъ ремонта судовъ.

При мастерскихъ совершенно не имѣется устройства для храненія цѣнныхъ лѣсныхъ матеріаловъ, идущихъ на весьма отвѣтственные подѣлки, какъ-то: на изготовленіе моделей, на устройство

палубъ, рубокъ, каютъ, вагоновъ для паровыхъ катковъ и проч.; вслѣдствіе этого представляется крайне затруднительнымъ заготовка этихъ матеріаловъ заблаговременно изъ первыхъ рукъ, для надлежащей высушки ихъ передъ употребленіемъ въ дѣло; такимъ образомъ, подѣлочный лѣсъ, идущій въ настоящее время на разнообразныя столярныя работы, содержитъ въ себѣ значительное количество естественной влаги, почему въ подѣлкахъ онъ продолжаетъ ссыхаться и коробиться.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ заключить, что устройство лѣсоосушилки является существенно необходимымъ, такъ какъ только при наличности таковой можно обезпечить должную сухость матеріаловъ, заготавливаемыхъ для столярныхъ работъ.

Наконецъ, при мастерскихъ совершенно не имѣется достаточнаго воднаго пространства для размѣщенія всѣхъ зимующихъ казенныхъ судовъ; предоставленная Городскимъ Управленіемъ вмѣстѣ съ береговымъ участкомъ въ безвозмездное пользованіе водная площадь въ 3.000 кв. саж. уже черезъ 5 лѣтъ оказалась недостаточной для зимней стоянки всѣхъ судовъ, вслѣдствіе поступленія въ теченіе этого времени 2-хъ землечерпательницъ и 3-хъ пароходовъ, а въ настоящее время водная площадь въ гавани, занятая судами Округа, достигаетъ 7.500 кв. саж., т. е. значительно перешагнула за предѣлы, отведенные городомъ, въ водное пространство, предназначенное для общаго пользованія судоходства; при всемъ томъ, не всѣ суда и караваны могутъ подходить къ мастерскимъ, и въ послѣдніе годы въ Матвѣевскомъ заливѣ зимуетъ по 10—15 шт. судовъ и карчеподъемницъ, что значительно затрудняетъ производство ихъ ремонта въ мастерскихъ. Естественно, такое положеніе не можетъ быть признано нормальнымъ, и вопросъ объ обезпеченіи мастерскихъ достаточно просторнымъ и удобнымъ воднымъ пространствомъ является вполне назрѣвшимъ.

Но не одно только развитіе цеховыхъ устройствъ и установокъ согласно съ современными требованіями техники можетъ поставить мастерскія на надлежащую степень ихъ благоустройства. Для сего необходимо еще озаботиться правильной организаціей дѣятельности мастерскихъ съ возведеніемъ потребныхъ съ этой цѣлью жилыхъ построекъ и другихъ хозяйственныхъ устройствъ, а также удовлетвореніемъ весьма существенныхъ потребностей, связанныхъ съ зимней стоянкой судовъ, какъ-то: устройствомъ удоб-

ныхъ мѣсть причала, возведеніемъ складовъ и кладовыхъ для храненія какъ предметовъ заготовокъ и матеріаловъ, такъ и разбираемыхъ на зимовку частей механизмовъ и судовыхъ оснастокъ.

Дальнѣйшія перспективы.

Приведенныя соображенія о необходимости дальнѣйшаго развитія цеховыхъ устройствъ требуютъ для своего осуществленія значительнаго расширенія какъ территоріи самихъ мастерскихъ, такъ и водной при нихъ площади, и размѣры этого расширенія должны быть поставлены въ тѣсную зависимость прежде всего отъ количества судовъ казеннаго флота, который въ будущемъ можетъ зимовать у г. Кіева и ремонтироваться въ мастерскихъ, а затѣмъ отъ производительности послѣднихъ. Обращаясь къ разсмотрѣнію этого вопроса, надлежитъ имѣть въ виду неизбежное событіе ближайшаго будущаго — сооруженіе пути Рига — Херсонъ; по проекту устройства Черноморско-Балтійскаго внутренняго воднаго пути Ср. Днѣпръ, т. е. часть его отъ устья р. Березины до г. Екатеринослава, входящая въ составъ южной вѣтви этого пути, должна быть углублена до 10 четв. аршина, каковой глубины предположено достигнуть, главнымъ образомъ, путемъ землечерпанія, при чемъ общее число подлежащихъ заготовкѣ для этой части р. Днѣпра землечерпательницъ опредѣлено въ 32 снаряда съ полнымъ оборудованіемъ ихъ вспомогательными судами, считая, что въ составъ каравана входятъ: землесось, пароходъ, моторный катеръ, брандвахта, два угольных гончака и проч. мелкія непаровыя суда; къ этому количеству снарядовъ надлежитъ прибавить еще необходимый составъ ихъ для рр. Десны и Сожа, тяготящихся къ г. Кіеву, имѣя въ виду, что для р. Десны, для поддержанія на всемъ протяженіи этой рѣки судоходной глубины въ 5 четв. арш., требуется заготовить 5 землечерпательницъ съ тремя для нихъ пароходами, а для р. Сожа 4 землечерпательницы съ двумя пароходами и комплектомъ необходимыхъ паровыхъ судовъ, обслуживающихъ снаряды.

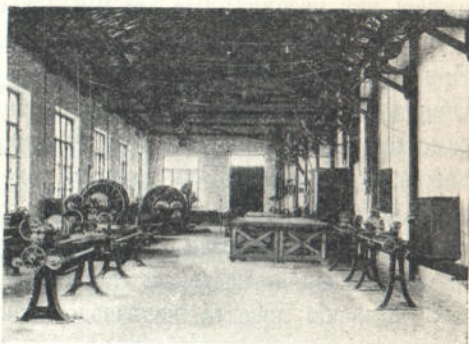
Такимъ образомъ, въ весьма недалекомъ будущемъ, а именно въ теченіе ближайшаго десятилѣтія, численный составъ флота на Ср. Днѣпрѣ возрастетъ въ нѣсколько разъ, и если даже допустить, что лишь 50—60% всего этого флота будетъ ремонтироваться въ казенныхъ мастерскихъ, можно съ достаточной увѣренностью пола-

гать, что въ будущемъ у г. Кіева можетъ зимовать: 25 землечерпательницъ и землесосовъ, 25 пароходовъ, 25—30 брандвахтъ и плавучихъ пристаней, 70 вспомогательныхъ судовъ (гончаки, катера, шаланды и проч.) и, по крайней мѣрѣ, 10 карченодъемныхъ судовъ, всего до 160 единицъ.

Такимъ образомъ, является необходимымъ въ самомъ недалекомъ времени, во-первыхъ, расширить самую площадь занимаемой мастерскими земли до 15.000 кв. саж., во-вторыхъ, увеличить площадь эллинга противъ существующаго по крайней мѣрѣ въ 1½ раза, т. е. до 1.650 кв. саж., и въ 3-хъ, увеличить затонъ для размѣщенія зимующихъ судовъ въ предположеніи вновь поступающихъ судовъ, до 46,000 кв. саж.

Поэтому, занимаемое въ настоящее время мастерскими положеніе въ гавани ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II не отвѣчаетъ назрѣвшимъ потребностямъ, ибо имъ здѣсь негдѣ расширяться, да едва ли мыслимо при настоящихъ спорныхъ отношеніяхъ

съ городскимъ самоуправленіемъ, которое даже намѣрено обзаводиться собственной землечерпательной машиной, чтобы не быть въ зависимости отъ Округа п. с. при расчисткѣ гавани. Съ другой стороны, проведеніе къ гавани желѣзнодорожной вѣтки съ устройствомъ вокзала какъ разъ у мастерскихъ заставляеть, и вполне основательно, предполагать, что въ гавани разовьется значительное движеніе грузовыхъ судовъ, и эксплуатація ея пространства настолько повысится, что развитіе мастерскихъ будетъ затруднено; поэтому рано или поздно мастерскія придется переносить на другое болѣе удобное мѣсто, пригодное и въ будущемъ для расширенія, на которомъ бы Округъ, при наличности въ самомъ недалекомъ будущемъ довольно большого вышеперечисленнаго флота, имѣлъ возможность широкой инициативы. Посему необходимо подыскать для устройства мастерскихъ другое мѣсто, каковымъ, какъ самымъ подходящимъ, является Венеціанскій протокъ, лежащій у Никольской Слободки;



Слесарно-токарный цехъ въ Кіевскихъ казенныхъ ремонтныхъ мастерскихъ.

къ этому протоку съ правой стороны прилегасть участокъ, принадлежащей Округу путей сообщенія земли—урочище подъ названіемъ „Посадки“, мѣрою до 5 дес., гдѣ, собственно, и могутъ быть устроены мастерскія, по предварительной подсыпкѣ грунта до незатопляемого уровня. Остальные пространства прилегающихъ къ протоку земель составляютъ собственность крестьянъ Остерскаго уѣзда, Черниговской губ., частью находящуюся въ арендномъ пользованіи у мѣстнаго населенія.

Какъ это было запроектировано Начальникомъ Кіевскаго Отдѣленія инженеромъ Заславскимъ и принято на совѣщаніи чиновъ Округа 13 декабря 1912 года, устроенный въ этомъ мѣстѣ затонъ имѣетъ всѣ несомнѣнныя данныя для своего развитія и въ сторону Русановскаго моста, и въ другую сторону—въ рукавъ Долбичку. При устройствѣ затона и мастерскихъ въ этомъ удобномъ мѣстѣ Округъ путей сообщенія получить полную возможность широкой, самостоятельной, никѣмъ нестѣсняемой дѣятельности. Кромѣ того, важнымъ удобствомъ въ данномъ случаѣ представляется возможность пользованія, кромѣ воднаго, сухопутнымъ сообщеніемъ съ мастерскими для подвозки къ нимъ матеріаловъ и проч. чрезъ Николаевскій цѣпной мостъ, а также желѣзною дорогою въ случаѣ осуществленія проекта желѣзнодорожной линіи отъ Кіевской гавани до Дарницы, съ устройствомъ новаго моста чрезъ р. Днѣпръ, при чемъ, при значительномъ удаленіи пути отъ мастерскихъ возможно было бы устроить къ нимъ свой желѣзнодорожный подъѣздой путь. Для пассажирскаго же сообщенія между Кіевомъ и Слободкой существуетъ мото-трамвай. Во всякомъ случаѣ, въ настоящее время все говорить въ пользу переноса мастерскихъ въ означенный Венеціанскій заливъ; принимая во вниманіе, что въ ближайшее пятилѣтіе количества зимующихъ у г. Кіева и ремонтируемыхъ въ полномъ объемѣ въ Кіевскихъ мастерскихъ казенныхъ судовъ и снарядовъ, какъ выше указано, будетъ увеличено въ 3—3½ раза, и производительность мастерскихъ соотвѣтственно можетъ возрасти до 350 тысячъ рублей въ годъ, необходимо признать, что предполагаемая затрата на устройство мастерскихъ въ этомъ мѣстѣ, простирающаяся до 900.000 р., не можетъ быть признана громадною.

Находящіяся же нынѣ въ мастерскихъ постройки могли бы быть уступлены Округомъ Юго-Западнымъ желѣзнымъ дорогамъ для надобностей ихъ при устройствѣ въ гавани товарнаго вокзала.

Вр. исп. об. Инженеръ-Механика Округа,

Инженеръ *Вейнбейнъ*.

РЕМОНТНАЯ МАСТЕРСКАЯ НА ОСТРОВѢ „АМУРЬ“ у г. ЕКАТЕРИНОСЛАВА.

Для производства значительныхъ скалоуглубительныхъ работъ въ 1-мъ техническомъ участкѣ Екатеринославскаго отдѣленія временно заготовлено было большое число специальныхъ снарядовъ и механизмовъ, а именно: 8 водоотливовъ, 12 перфораторовъ, 5 бурьлицъ, паровозъ, электровозъ, вагонетки, переносные пути, стрѣлки и проч.; всѣ они требовали постоянного мелочного ремонта, который и выполнялся преимущественно силами машинныхъ командъ, ихъ обслуживающихъ.

Сначала всѣ эти работы производились частью на самихъ судахъ, частью же въ землянкахъ на островѣ „Амурь“, гдѣ въ затонѣ у этого острова ежегодно зимуютъ всѣ казенныя суда и снаряды, обслуживающіе 1-й техническій участокъ Екатеринославскаго Отдѣленія.

Въ цѣляхъ удешевленія ремонта этихъ судовъ и производства возможно большаго количества работъ, въ 1907 г. построенъ былъ деревянный сарай—мастерская, въ которомъ поставленъ паровой вертикальный котелъ и небольшая паровая машина, поверхностью нагрѣва 100 кв. фут., устроена была трансмиссія и установлены два токарныхъ станка; все это оборудование произведено было за счетъ экономіи изъ средствъ, отпущенныхъ на ремонтъ снарядовъ.

Въ 1910 г. въ мастерской установленъ былъ большой токарный станокъ, благодаря чему нынѣ имѣется возможность обтачивать болѣе крупныя части механизмовъ, какъ главные валы и оси, поршни, поршневыя скалки и проч.; ежегодный ремонтъ, производимый этой мастерской, достигаетъ суммы 16.000 рублей.

Въ отличіе отъ Кіевскихъ казенныхъ мастерскихъ, всѣ работы

въ Амурской мастерской до настоящаго времени производится, какъ указано выше, почти исключительно силами машинныхъ командъ.

Мастерская находится въ завѣдываніи помощника начальника Екатеринославскаго Отдѣленія по 1-му техническому участку.

РЕМОНТНАЯ КАЗЕННАЯ МАСТЕРСКАЯ въ г. АЛЕКСАНДРОВСКѢ.

Названная мастерская начала функционировать съ ремонтнаго періода 1912—1913 г. г. и устроена въ приспособленномъ для сей цѣли баракѣ, служащемъ для помѣщенія рабочихъ бригадъ выправительныхъ сооружений 2-го технического участка Екатеринославскаго Отдѣленія.

Назначеніе мастерской—производить текущій и зимній ремонтъ снарядовъ и пароходовъ, зимующихъ въ гавани у г. Александровска, а именно: землечерпательныхъ каравановъ: „Днѣпровскіе 1, 3 и 8“ и пароходовъ: „Херсонъ“, „Никополь“ и „Екатеринославъ“, стоимость текущаго ремонта которыхъ въ общей суммѣ достигаетъ 20.000 р. въ годъ.

Работы въ этой мастерской также производятся силами командъ землечерпательницъ и пароходовъ, подъ наблюденіемъ механика, на обязанности коего лежитъ также надзоръ за пожарнымъ обозомъ Александровской гавани; онъ же является и запаснымъ машинистомъ на судахъ и снарядахъ Екатеринославскаго Отдѣленія.

Въ мастерской установлена паровая машина отъ разрыхлителя землесоса „Днѣпровскій 8“ и вертикальный паровой котель отъ перфоратора. Токарные станки и прочій инструментъ частью взяты съ землечерпательныхъ каравановъ и пароходовъ, а частью приобрѣтены за счетъ средствъ, отпущенныхъ на ремонтъ сихъ каравановъ и пароходовъ; кромѣ того, въ мастерской установленъ большой токарный станокъ съ разстояніемъ между центрами до 2-хъ метровъ.

Завѣдуетъ мастерской помощникъ начальника Екатеринославскаго Отдѣленія по 2-му техническому участку.

Вр. исп. об. Инженеръ-Механика Округа

Инженеръ *Вейнбейнъ*.

І. ИСТОРИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ ШОССЕЙНЫХЪ ПУТЕЙ.

До начала XVIII вѣка для сухопутныхъ путей было сдѣлано очень мало и, вообще говоря, дѣлалось безъ системы и строго выработаннаго плана. Дороги оставались грунтовыми, и болѣе серьезное вниманіе на нихъ было обращено только въ 1809 году.

По закону 1809 года вся Имперія съ Великимъ Княжествомъ Финляндскимъ и Сибирью была раздѣлена въ дорожномъ отношеніи на 10 округовъ, завѣдываніе которыми было возложено на Начальниковъ Округовъ.

Мѣстопробываніемъ Начальника 5-го Округа былъ назначенъ гор. Кіевъ.

Согласно законоположенію относительно V (Кіевского) Округа, въ составъ его сухопутныхъ путей были включены слѣдующіе тракты и большія дороги:

1) Большой Московскій трактъ до Бреста Литовскаго черезъ Смоленскую губернію 231 верста и черезъ Могилевскую губернію 74¹/₂ версты.

2) Большой С.-Петербургскій трактъ до границы турецкихъ владѣній въ Дубоссарахъ черезъ Могилевскую губернію 327 верстъ, Черниговскую 201¹/₂ верстъ, Полтавскую 229 верстъ, Херсонскую 327 верстъ и Подольскую 94 версты.

3) Большой трактъ изъ Чернигова (по С.-Петербургской дорогѣ) черезъ Кіевъ, Каменецъ-Подольскъ и до границы: черезъ Черниговскую губернію 218³/₄ вер., Кіевскую 135 верстъ, Волынскую 101¹/₂ вер. и Подольскую 184 версты.

4) Дорога Полтавская черезъ Екатеринославъ въ Крымъ, Херсонъ и Одессу: черезъ Екатеринославскую губернію 198 верстъ,

Херсонскую 356 верстъ, Таврическую до Керчи, Феодосіи и Севастополя 469 верстъ.

5) Большая Одесская дорога до границы Галиціи, черезъ Подольскую губернію 94 версты и Херсонскую 87 верстъ.

6) Большая Московская дорога въ Екатеринославъ и оттуда въ Крымъ, а также въ Дубоссары и Одессу, черезъ Курскую губернію 225 верстъ, Харьковскую 127 верстъ, Полтавскую 63 вер. и Екатеринославскую 198 верстъ.

7) Дорога Екатеринославская къ Таганрогу и Черкаску черезъ Екатеринославскую губернію 80 верстъ.

V (Кіевскій) Округъ открылъ свои дѣйствія 15 декабря 1810 года. Первые шаги этого вновь созданнаго учрежденія въ дѣлѣ упорядоченія путей сообщенія были крайне трудны, такъ какъ не имѣлось ни достаточныхъ средствъ, ни достаточнаго технического персонала, а между тѣмъ состояніе дорогъ оставляло желать весьма многаго.

Въ 1816 году былъ учрежденъ, подъ предсѣдательствомъ генерала-отъ-артиллеріи графа Аракчеева, особый Комитетъ о построеніи и содержаніи большихъ дорогъ въ Имперіи.

Названный Комитетъ занялся вопросомъ о сооруженіи въ Россіи, по примѣру заграничныхъ, насыпныхъ каменныхъ шоссе, при чемъ было постановлено впервые примѣнить такой способъ къ шоссе отъ Москвы до Петербурга.

Постройка этого шоссе была закончена въ 1833 году и въ этомъ же году была опредѣлена, въ общихъ чертахъ, сѣтъ предполагаемыхъ къ постройкѣ шоссеиныхъ дорогъ и ВЫСОЧАЙШЕ утверждены основныя правила объ устройствѣ и содержаніи дорогъ въ государствѣ.

По этому закону всѣ дороги Имперіи были раздѣлены на пять классовъ:

- 1) Дороги главныхъ сообщеній, государственныхъ.
- 2) Дороги большихъ сообщеній.
- 3) Дороги обыкновенныхъ почтовыхъ сообщеній изъ губерніи въ губернію.
- 4) Дороги уѣздныхъ торговыхъ и почтовыхъ сообщеній.
- 5) Дороги сельскія и полевая.

Дороги первыхъ двухъ классовъ опредѣлено превращать постепенно въ шоссе, доводя дороги главныхъ сообщеній, государ-

етвенныя, до высшей степени совершенства, на счетъ установленнаго особаго сбора по 25 коп. съ каждой ревизской души; дороги же большихъ сообщеній снабжать неширокими шоссе, безъ излишнихъ издержекъ, но съ прочными профилями, на счетъ земства.

Въ 1843 году было ВЫСОЧАЙШЕ одобрено предположеніе о преобразованіи Округовъ путей сообщенія, и въ Кіевѣ вмѣсто V было учреждено Правленіе X Округа съ раздѣленіемъ его на Отдѣленія, а этихъ послѣднихъ на дистанціи. Согласно расписанія 1843 года, въ составъ X Округа путей сообщенія вошли слѣдующія сухопутныя дороги:

Отдѣленіе I въ г. Кіевѣ.

1) Дорога отъ гор. Кіева въ гор. Балту, общимъ протяженіемъ $46 + 46 + 47 + 45 + 45 + 40 + 48 = 317$ верстъ, съ раздѣленіемъ ея на 7 дистанцій: IV, V, VI, VII, VIII, IX и X.

2) Дорога отъ гор. Кіева къ гор. Брестъ-Литовску до границы Кіевской губерніи съ Волынской, протяженіемъ $50 + 50 + 50 = 150$ верстъ, съ раздѣленіемъ на три дистанціи: XI, XII и XIII.

Отдѣленіе II въ г. Житомирѣ.

1) Брестъ-Литовская дорога отъ границы Гродненской губ. до границы Волынской губерніи съ Кіевской, протяженіемъ $50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 = 450$ верстъ, съ раздѣленіемъ на 9 дистанцій: IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI и XII.

ВЫСОЧАЙШЕ утвержденное 2 іюня 1843 года предположеніе о преобразованіи Округовъ путей сообщенія было приведено въ исполненіе съ января 1844 года.

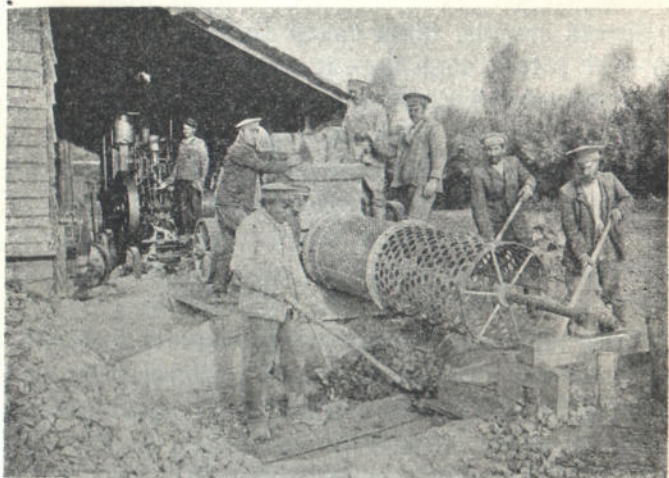
Съ 1853 года по 1878 г. были построены и вошли въ составъ Кіевского Округа путей сообщенія слѣдующія шоссе:

- 1) Броварское шоссе длиною 13,254 вер.
- 2) Николаевскій въ гор. Кіевѣ спускъ . . . 2,340 вер.
- 3) Набережная въ гор. Кіевѣ дорога . . . 2,930 вер.
- 4) Глубочицкая дорога 2,160 вер.
- 5) Кадетская дорога 1,296 вер.
- 6) Днѣпровская дамба 1,265 вер.
- 7) Кіево-Брестское шоссе 555,279 вер.
- 8) Подгороднянское шоссе 9,689 вер.

Въ 1879 году были присоединены къ Х (Кіевскому) Округу Крымскія шоссе.

Въ періодъ съ 1820 по 1862 г.г. на Крымскомъ полуостровѣ были построены слѣдующія дороги:

- 1) Южнобережное шоссе отъ гор. Севастополя до г. Алушты и дальше къ Симферополю, длиною около 136 верстъ.
- 2) Симферополь-Севастопольское шоссе, длиною 69,046 вер.
- 3) Сарабузское шоссе, длиною 3.320 вер.
- 4) Грунтовая дорога отъ гор. Алушты до Кучукъ-Узенья, длиною около 29 верстъ.



Камнедробилка.

Постройка всѣхъ этихъ дорогъ велась распоряженіемъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ подъ непосредственнымъ наблюденіемъ мѣстной администраціи, частью за счетъ особо установленнаго въ 1829 году татарскаго сбора по 45 коп. въ годъ съ каждой татарской души, частью же изъ средствъ губернскаго земскаго сбора и суммъ Военнаго Министерства.

Кромѣ того, Министерство Государственныхъ Имуществъ построило небольшой участокъ дороги (около 9 верстъ) отъ Ялты до Лутинскаго водопада и союзная армія во время Крымской войны построила шоссе между Балаклавой и Севастополемъ около 5 вер.

Перечисленныхъ дорогъ было недостаточно для правильной эксплуатаціи природныхъ богатствъ южнаго берега. Очень богатые плодородныя долины въ восточной части полуострова представляли весьма слабую производительность исключительно вслѣдствіе недостатка дорогъ. Товары приходилось отправлять выючнымъ путемъ и то только лѣтомъ, такъ какъ осенью и зимою горные потоки размывали и заносили тропинки, по которымъ производилась ѣзда, и эта мѣстность оставалась совершенно изолированной.

Для собранія свѣдѣній о состояніи имѣющихся дорогъ въ Крыму, въ 1874 году была учреждена особая Комиссія изъ представителей Министерствъ Внутреннихъ Дѣлъ и Путей Сообщенія, которая опредѣлила, что для приведенія въ исправное состояніе существующихъ Крымскихъ шоссе требуется единовременная затрата до 150.000 руб. и, кромѣ того, на ежегодное ихъ содержаніе до 60.000 руб. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Комиссіей была намѣчена сѣть новыхъ шоссе, на постройку которыхъ должна была потребоваться сумма 1.719.385 руб. Мѣстная администрація, не располагая столь крупными суммами, не признавала возможнымъ выполнить возложенную на нее задачу, и поэтому съ этого времени былъ возбужденъ вопросъ о передачѣ имѣющихся и вновь сооружаемыхъ дорогъ Крымскаго полуострова въ вѣдѣніе Министерства Путей Сообщенія.



Вопросъ этотъ былъ рѣшенъ въ положительномъ смыслѣ только въ 1879 г., и всѣ Крымскія дороги были переданы въ вѣдѣнію Министерства Путей Сообщенія, съ учрежденіемъ для завѣдыванія этими дорогами особаго административнаго участка, съ подчиненіемъ его Правленію X-го (Кіевскаго) Округа путей сообщенія.

Со времени перехода Крымскихъ дорогъ въ вѣдѣніе Министерства Путей Сообщенія и отпуска соотвѣствующихъ средствъ, начинается постройка новыхъ Крымскихъ шоссе и улучшеніе ранѣе существовавшихъ.

Въ 1879 году были присоединены къ X (Кіевскому) Округу слѣдующія Крымскія шоссе:

- 1) Сарабузское шоссе, протяженіемъ 3,320 вер.
- 2) Симферополь-Севастопольское шоссе (въ томъ числѣ 12,130 вер. грунтовой дороги) 69,046 вер.
- 3) Балаклавское шоссе 5,50 вер.
- 4) Шоссе отъ Севастополя до Кекенейза 55,426 вер.
- 5) Шоссе отъ Кекенейза до Ялты 27,264 вер.
- 6) Шоссе отъ Ялты до Алушты 41,454 вер.
- 7) Шоссе отъ Алушты до Симферополя 41,983 вер.

Такимъ образомъ, ко времени преобразования Округовъ 1881 г. въ вѣдѣніи Кіевского (X) Округа уже находилось 932,408 верстъ шоссеиныхъ путей.

Въ 1881 году послѣдовало преобразование Округовъ путей сообщенія, при чемъ были упразднены Начальники шоссеиныхъ отдѣленій и значительно сокращено число Начальниковъ шоссеиныхъ дистанцій.

Съ этого же времени Округа начали именоваться не въ счетномъ порядкѣ, а по мѣсту нахождения Окружныхъ Правленій; такимъ образомъ, X-му Округу было присвоено названіе Кіевского.

Въ періодъ съ 1881 года по настоящее время въ составѣ сухопутныхъ сообщеній Кіевского Округа произошли слѣдующія измѣненія.

Въ интересахъ усиленія государственной обороны западныхъ границъ, въ 1873 году былъ ВЫСОЧАЙШЕ утвержденъ планъ сѣти стратегическихъ шоссе въ трехъ западныхъ губерніяхъ. Изъ числа этихъ шоссе распоряженіемъ Министерства Путей Сообщенія съ 1884 по 1892 г.г. были построены и вошли въ составъ Кіевского Округа слѣдующія шоссе:

- Дубно-Каменицкое шоссе, протяженіемъ 11,580 вер.
- Дубно-Ровенское шоссе 39,700 вер.
- Кобринно-Влодавское шоссе 97,92 вер.
- Проскурово-Исаковецкое шоссе 113,490 вер.

Съ 1889 года постройка стратегическихъ шоссе была передана военному вѣдомству, въ виду того, что эти шоссе строились для военныхъ надобностей и что съ этой передачей могло быть достигнуто удешевленіе работъ путемъ привлеченія къ работамъ

войскъ, вслѣдствіе чего могла бы быть увеличена сѣтъ стратегическихъ дорогъ.

По окончаніи постройки дорогъ военнымъ вѣдомствомъ, вѣдомство Путей Сообщенія принимало ихъ въ свое завѣдываніе съ причисленіемъ ихъ къ одному изъ Округовъ.

Такимъ образомъ, были построены военнымъ вѣдомствомъ и вошли въ составъ Кіевского Округа слѣдующія шоссе:

Въ 1891 г.—Дубно Луцкое, протяженіемъ	43,580 вер.
Въ 1891 г.—Двѣ вѣтви по гор. Дубно	1,806 вер.
Въ 1897 г.—Дубно-Кременецкое, протяженіемъ	30,79 вер.
Въ 1898 г.—Проскурово-Староконстантиновское	44,245 вер.
Въ 1900 г.—Любомль-Пищанское	45,876 вер.
Въ 1906 г.—Ровно-Млыновское	48,533 вер.
Въ 1907 г.—Млыновъ-Островское	37,178 вер.

Кромѣ этихъ стратегическихъ шоссе, въ составъ Кіевского Округа вошли еще слѣдующія шоссе, построенныя распоряженіемъ Министерства Путей Сообщенія:

Въ 1885 г.—Тывово-Гниванское шоссе	16,61 вер.
Въ 1885 г.—Балтекая мощеная дорога	6,80 вер.
Въ 1886 г.—Алушто-Судакское шоссе	87,560 вер.
Въ 1886 г.—Участокъ Симферополь-Ѳеодосійскаго шоссе, отъ дер. Карагозь до Ѳеодосіи.	16,440 вер.
Въ 1888 г.—Участокъ Ялта-Бахчисарайскаго ш.	19,204 вер.
Въ 1890 г.—Яйло-Бахчисарайское шоссе	47,626 вер.
Въ 1892 г.—приняты шоссе изъ упраздненнаго	

Могилевскаго Округа:

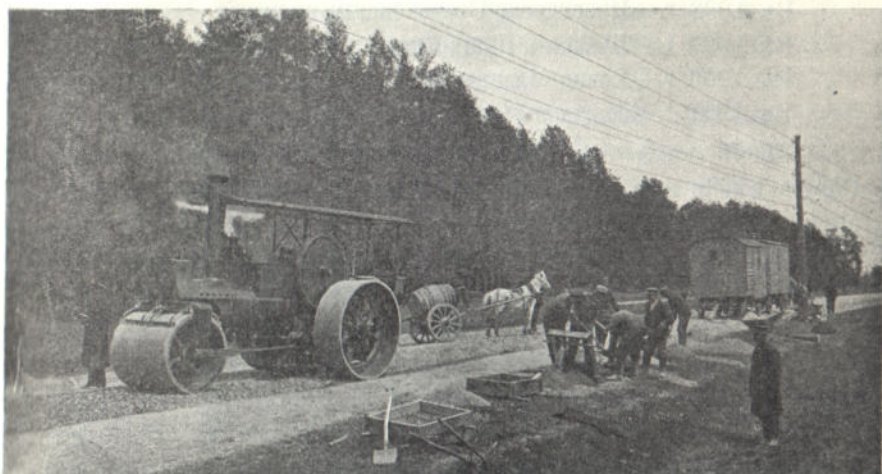
Московско-Варшавское	220,710 вер.
Кіевское шоссе	515,928 вер.
Бобруйское шоссе	5,402 вер.
Въ 1897 г.—построенъ участокъ Симферополь-Ѳеодосійскаго шоссе, отъ гор. Симферополя до гор. Карасубазара	39,539 вер.
Въ 1899 г.—Судакъ-Ѳеодосійское шоссе	44,472 вер.
Въ 1900 г.—участокъ Симферополь-Ѳеодосійскаго шоссе, отъ дер. Карагозь до гор. Старога Крыма	10,000 вер.
Въ 1903 г.—участокъ Симферополь-Ѳеодосійскаго шоссе отъ Старога Крыма до Карасубазара	43,06 вер.

Кромѣ сего, въ 1887 году были приняты въ вѣдѣніе Кіевского Округа отъ Министерства ИМПЕРАТОРСКАГО Двора и Удѣловъ:

Исарское шоссе	8,184 вер.
Нижне-Алупское шоссе	8,350 вер.
Яйлинское шоссе	1,570 вер.

Для сокращенія государственныхъ расходовъ по содержанію шоссе, таковыя начали съ 1871 года передаваться въ хозяйственное завѣдываніе земствъ.

Земства, приближаясь въ своемъ хозяйствѣ къ наиболѣе желательному типу частнаго хозяйства, могли производить работы



Ямочный ремонтъ на Кіево-Житомирскомъ шоссе.

дешевле, чѣмъ казна, и къ тому же быстрѣе, такъ какъ земское хозяйство велось безъ сложныхъ формальностей, свойственныхъ казенному порядку.

Вслѣдствіе сего, земствами ожидались остатки отъ суммъ по содержанію казенныхъ шоссе, которые могли быть использованы на устройство новыхъ шоссе и, главнымъ образомъ, подъѣздныхъ путей къ желѣзнодорожнымъ станціямъ.

Кромѣ того, Министерство Путей Сообщенія имѣло въ виду, что шоссеиныя инспекціи, освобожденныя отъ хозяйственныхъ заботъ по содержанію шоссеиныхъ дорогъ, могли внимательнѣе относиться къ технической сторонѣ шоссейнаго дѣла, а мѣстное населеніе, привле-

очное земствомъ къ работамъ, получило бы дополнительный заработокъ.

Изъ Кіевскаго Округа были переданы земствамъ и городскимъ Управленіямъ слѣдующія шоссе:

Въ 1885 году — Екатеринославскому земству
Подгородненское шоссе 11,717 вер.

и гор. Кіеву часть Кіево-Брестскаго шоссе отъ
Тріумфальныхъ воротъ до Крещатицкой улицы . . . 2,596 вер.

Въ 1891 году переданъ Таврическому земству
участокъ Сарабузскаго шоссе 1,97 вер.

Въ 1895 г. переданъ Севастопольскому город-
скому управленію участокъ Южнобережскаго шоссе,
проходящій по городской Монастырской улицѣ . . . 1,00 вер.

Въ 1903 году переданъ Черниговскому земству
участокъ Кіевскаго шоссе 177,852 вер., Броварское
шоссе — 13,26 вер. и Дніпровская дамба — 1,469 вер.

Кромѣ сего, въ 1896 году было передано въ вѣдѣ-
ніе Московскаго Округа путей сообщенія Московско-
Варшавское шоссе, протяженіемъ 220,71 вер.

Къ 1 января 1913 года общее протяженіе сухо-
путныхъ путей Кіевскаго Округа путей сообщенія со-
ставляло 2.027,634 вер., въ томъ числѣ шоссированныхъ
дорогъ 1.941,316 вер., мощеныхъ дорогъ 79,597 вер.
и мостовъ съ деревянными настилами — 6,721 вер.

ПЕРЕЧЕНЬ

шоссейныхъ и мощеныхъ путей, состоящихъ въ вѣдѣніи Кіевскаго
Округа путей сообщенія къ 1 Января 1913 года.

1) Балтская мощеная дорога — отъ гор. Балты
до ст. Балты Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогъ . . 6,800 вер.

2) Бобруйское шоссе, участокъ — отъ бывш. Мо-
гилевскаго заставнаго дома до Быховскихъ воротъ въ
гор. Могилевѣ-губ. 5,402 вер.

3) Дубно-Каменицкое шоссе — отъ гор. Дубно до
с. Каменицы 11,580 вер.

4) Дубно-Кременецкое шоссе — отъ ст. Дубно до
гор. Кременца 30,790 вер.

5) Дубно-Луцкое шоссе—отъ соединенія съ Дубно-Ровенскимъ шоссе на 37 верстѣ до соединенія съ Кіево-Брестскимъ шоссе	45,386 вер.
6) Дубно-Ровенское шоссе—отъ гор. Дубно до гор. Ровно	39,700 вер.
7) Кіево-Брестское шоссе—отъ гор. Кіева до крѣпости Брестъ-Литовска	553,808 вер.
8) Кіевское шоссе, участокъ—отъ гор. Витебска до границы Могилевской и Черниговской губ . . .	338,094 вер.
9) Кіевскія городскія мощенныя дороги:	
а) Набережная—отъ Александровской улицы до Николаевского цѣпного моста	2,980 вер.
б) Кадетская—отъ Кадетскаго корпуса до Бибиковского бульвара	0,672 вер.
и отъ Бибиковского бульвара до Глубочицкой дороги	1,198 вер.*)
в) Глубочицкая—отъ Кадетской дороги до Житняго базара на Подолѣ	2,300 вер.*)
г) Николаевскій спускъ—отъ Никольской улицы до Николаевского цѣпного моста (шоссированный) .	2,340 вер.
<hr/>	
Итого Кіевскія дороги .	9,490 вер.

10) Кобринно-Влодавское шоссе—отъ ст. Кобрина Подлѣскихъ желѣзныхъ дорогъ до гор. Влодавы . .	97,920 вер.
11) Любомль-Пищанское шоссе—отъ стан. Любомль Привислинскихъ желѣзныхъ дорогъ до соединенія съ Кобринно-Влодавскимъ шоссе у ст. Пища . .	45,876 вер.
12) Млыново-Островское шоссе—отъ м. Млыново до м. Островъ	37,178 вер.
13) Проскурово-Исаковецкое шоссе—отъ Проскурова до Исаковецкой таможни	113,490 вер.
14) Проскурово-Староконстантиновское шоссе—отъ гор. Проскурова до гор. Староконстантинова . .	44,245 вер.

*) Часть Кадетской дороги на протяженіи 1,198 и Глубочицкая дорога, согласно распоряженію Управленія отъ 8 іюня 1899 г. за № 6581, передаются въ вѣдѣніе города.

15) Ровно-Млыновское шоссе—отъ гор. Ровно до м. Млыново	48,533 вер.
16) Тыврово-Гниванское шоссе—отъ м. Тыврово до ст. Гнивань Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогъ	16,610 вер.
17) Николаевскій цѣпной черезъ рѣку Днѣпръ мостъ	1,051 вер.
18) Русановскій черезъ заливъ рѣки Днѣпра мостъ у гор. Кіева	

19. Крымскія дороги:

а) Симферополь-Севастопольское шоссе—отъ гор. Симферополя до гор. Севастополя	65,460 вер.
б) Южнобережское шоссе—отъ гор. Севастополя до гор. Алушты	122,403 вер.
в) Алушто-Симферопольское шоссе—отъ гор. Алушты до гор. Симферополя	47,038 вер.
г) Алушто-Судакское шоссе—отъ гор. Алушты до м. Судака	87,560 вер.
д) Балаклавское шоссе—отъ гор. Балаклавы до гор. Севастополя	17,420 вер.
е) Нижне-Алупское шоссе—отъ Южнобережскаго шоссе у имѣнія „Ливадія“ до имѣнія „Олеизъ“	8,350 вер.
ж) Соединительная вѣтвь между Балаклавскимъ и Южнобережскимъ шоссе	3,340 вер.
з) Ялта-Бахчисарайское шоссе—отъ Южнобережскаго шоссе до соединенія съ Симферопольско-Севастопольскимъ шоссе	68,400 вер.
и) Исарское шоссе—отъ Набережной въ г. Ялтѣ до соединенія съ Ялта-Бахчисарайскимъ шоссе	8,184 вер.
к), Судакъ-Феодосійское шоссе—отъ м. Судака до гор. Феодосіи	44,472 вер.
л) Симферопольско-Феодосійское шоссе—отъ гор. Симферополя до гор. Феодосіи	109,054 вер.

А всего по Кіевскому Округу . 2.027,634 вер.

II. Типы шоссейныхъ дорогъ.

По своему техническому устройству шоссейныя дороги, вошедшія въ составъ Кіевскаго Округа, могутъ быть раздѣлены на слѣдующія группы:

- 1) Старыя Государственныя шоссе,
- 2) Стратегическія дороги,
- 3) Горныя дороги и
- 4) Мостовыя.

I. Государственныя шоссе.

Къ группѣ Государственныхъ дорогъ принадлежать слѣдующія шоссе:

1) **Кіево-Брестское шоссе.** Проѣзжая часть этого шоссе на всемъ его протяженіи имѣетъ однообразную ширину проѣзжей части въ 2,5 саж., между тѣмъ, какъ ширина обочинъ измѣняется въ предѣлахъ отъ 0,5 саж. до 1,75 саж., при чемъ послѣдній размѣръ является преобладающимъ. Мѣстами обочины полностью или частью замощены булыжнымъ камнемъ. Общая ширина полотна Кіево-



Брестскаго шоссе измѣняется въ предѣлахъ отъ 5 до 6,5 саж. Что же касается канавъ, то ширина ихъ не превышаетъ 1,7 саж. и мощеныхъ лотковъ—0,3 саж. Толщина щебеночной одежды описываемаго шоссе измѣняется въ предѣлахъ отъ 5'' до 7'', а песчаного слоя отъ 8'' до 10''. Кромѣ того, на нѣкоторыхъ участкахъ шоссе песчаный слой положенъ и подъ обочинами.

2) **Кіевское шоссе.** Общая ширина полотна этого шоссе при устройствѣ его измѣнялась въ предѣлахъ отъ 3,85 до 8 саж., проѣзжая же часть отъ 2,30 до 3,20 саж. и обочины отъ 1,14 до 2,34. Толщина щебеночной коры на Кіевскомъ шоссе составляла для мелкаго верхняго слоя щебня 4—5'' по серединѣ и 3'' по краямъ и для нижняго крупнаго—отъ 4'' до 7''.

II. Стратегическія шоссе.

Стратегическія шоссе можно раздѣлить на двѣ группы: первую составляютъ шоссе, построенныя Вѣдомствомъ Путей Сообщенія, а вторую—дороги, построенныя ВЫСОЧАЙШЕ утвержденною при Военномъ Совѣтѣ Комиссіею по устройству казармъ. Ширина полотна стратегическихъ шоссе первой группы составляетъ 3,1 саж. при ширинѣ проѣзжей части въ 2,1 саж. и сбочинъ по 0,5 саж. каждая. Толщина щебеночнаго слоя измѣняется въ песчаномъ грунтѣ въ 5".

Согласно этому профилю, построены слѣдующія шоссе: Проскурово-Исаковецкое, Дубно-Каменицкое, Дубно-Ровенское и Кобринно-Влодавское.

Для второй группы стратегическихъ шоссе общая ширина полотна дороги составляетъ 3,5 саж., въ томъ числѣ проѣзжей части 2,1 саж. и обочинъ—по 0,7 саж. каждая.

Ширина канавъ измѣняется—1,1 саж., а глубина—въ 0,3 саж. Толщина щебеночнаго слоя въ песчаномъ грунтѣ составляетъ 7" по серединѣ и 6" по краямъ, а въ глинистомъ грунтѣ, кромѣ того, подъ щебеночною корою помѣщается слой песка въ 6" толщины.

По описанному типу построены слѣдующія стратегическія шоссе: Дубно-Луцкое съ вѣтвями по гор., Дубно-Кременецкое, Проскурово - Староконстантиновское, Любомль-Пищанское, Ровно-Млыновское и Млыновъ-Островское.

III. Горныя дороги.

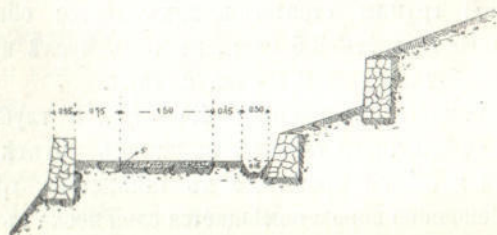
Къ типу горныхъ дорогъ принадлежатъ шоссе Крымскаго полуострова.

Наибольшій подъемъ продольнаго профиля шоссе достигаетъ 0,18 саж. на Нижне-Алупскомъ шоссе и наименьшій радиусъ закругленія поворотовъ составляетъ 2,5 саж. и встрѣчается на Ялта-Бахчисарайскомъ шоссе.

Ширина полотна Крымскихъ шоссе измѣняется въ предѣлахъ отъ 2,5 саж. до 6 саж., шоссированной же части—отъ 1,5 саж. до 2,5 саж. Этой послѣдней ширины проѣзжая часть достигаетъ на Симферополь-Одесскомъ шоссе и на Набережной въ гор. Ялтѣ. Наименьшая ширина полотна встрѣчается на Судакъ-Одесскомъ

шоссе. Что касается ширины обочинъ, то размѣры ихъ измѣняются въ предѣлахъ отъ 0,4 саж. до 2 саж., при чемъ послѣдней ширины обочины достигаютъ на участкахъ, проходящихъ въ ровной и холмистой мѣстности, по которой пролегаетъ Симферополь-Севастопольское шоссе, наименьшая же ширина 0,4 саж. встрѣчается на участкахъ, проходящихъ по косогору на Ялта-Бахчисарайскомъ шоссе. Ширина канавъ измѣняется въ предѣлахъ отъ 0,15 саж. въ горныхъ участкахъ и до 1 саж. въ ровной мѣстности. Толщина щебеночной коры на Крымскихъ шоссе не превышаетъ 5" — 6".

Для укрѣпленія полотна дорогъ, проходящихъ по весьма нересѣченной мѣстности, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ устроены подпорныя стѣнки. Въ видахъ же безопасности проѣзда по шоссе съ крутыми обрывами известковыхъ породъ устроены каменные парапеты.



На Южнобережскомъ шоссе встрѣчается также тунель длиною 20 саж. въ известковыхъ камечныхъ породахъ.

IV. Мостовыя.

Присутствіе грязи на шоссе очень вредно вліяетъ на щебеночную кору и быстро приводитъ ее къ разрушенію. Такъ какъ, даже при самомъ тщательномъ наблюдении, на участкахъ шоссе, пролегающихъ по населеннымъ мѣстамъ съ оживленнымъ движениемъ, присутствіе грязи въ дождливое время является фактомъ неизбежнымъ, вслѣдствіе систематическаго наноса ея на шоссе подводами съ прилегающихъ грунтовыхъ дорогъ, то въ такихъ пунктахъ пришлось щебеночную кору замѣнить каменной мостовой.

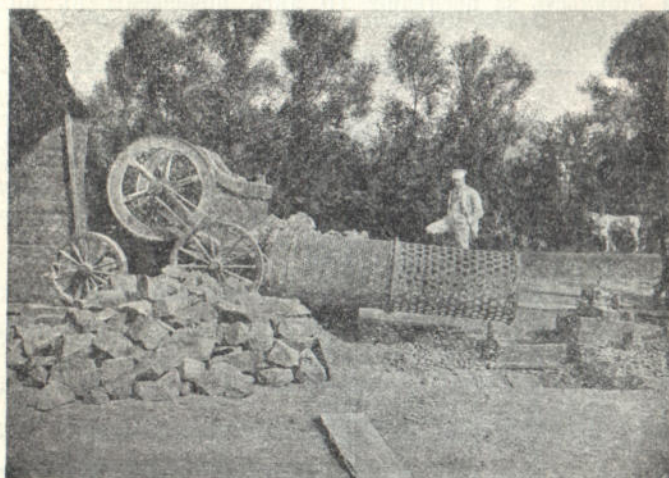
Мостовыя имѣютъ толщину въ 4 вершка на песчаномъ основаніи толщиной въ 7" — 8".

Мостовыя были построены на участкахъ шоссе, проходящихъ черезъ города: Ковель-Луцкъ, Ровно, Житомиръ, Могилевъ, Гомель

и др. Кромѣ сего, имѣется сплошная мощеная дорога, соединяющая г. Балту съ желѣзнодорожной станціей того же наименованія.

Ш. Матеріалы для ремонта шоссе.

Матеріаломъ для устройства и ремонта щебеночной коры служить щебень, изготовляемый путемъ разбивки по возможности самыхъ крѣпкихъ породъ мѣстнаго камня на небольшіе куски, щебенки, наибольшее измѣреніе которыхъ колеблется отъ 2" до 2,5"



Камнедробилка.

(низшій предѣлъ для твердыхъ породъ и высшій—для мягкихъ породъ) Наиболѣе распространенными породами камня въ Кіевскомъ Округѣ являются изверженныя породы, собираемыя на поляхъ и добываемыя изъ карьеровъ. Къ составу этихъ очень разнообразныхъ породъ относятся, главнымъ образомъ, граниты, микрограниты, діориты, эссекситы, діабазы, порфиры, базальты, гнейсы и гринито-гнейсы. Камнемъ указанныхъ породъ ремонтируются всѣ шоссе Округа за исключеніемъ Крымскихъ шоссе (въ Крыму гранитный камень примѣняется для очень немногихъ участковъ шоссе) и части Проскурово-Исаковецкаго шоссе отъ м. Ярмолинецъ до Исаковецъ.

Кромѣ перечисленныхъ породъ, встрѣчаются еще породы осадочныя въ видѣ кварцито-видныхъ песчаниковъ и известняковъ,

которыми ремонтируется участок шоссе от м. Ярмолинецъ до Исаковецъ и почти всѣ Крымскія шоссе (известняками).

Кромѣ сего, въ Крыму для ремонта шоссе употребляется природный щебень или рѣчной гравій.

Стоимость 1 куб. саж. щебня въ Киевскомъ Округѣ въ настоящее время колеблется въ предѣлахъ:

Щебень твердыхъ породъ отъ 26 руб. до 150 руб.

Щебень мягкихъ породъ отъ 20 руб. до 60 руб.

Количество потребляемаго Киевскимъ Округомъ щебня и его средняя стоимость за послѣднія 10 лѣтъ приведены въ нижеслѣдующей таблицѣ:

Г О Д А.	Количество щебня за годъ въ куб. саж.	Общая стоимость щебня въ рубляхъ.	Средняя стоимость 1 куб. саж. щебня въ рубляхъ.
1903	8.602,583	462.777,37	53,80
1904	11.788,885	611.050,64	51,84
1905	9.588,240	517.850,47	52,35
1906	10.428,232	600.249,98	55,78
1907	8.210,535	475.684,90	58,31
1908	8.624.010	497.289,93	53,03
1909	7.382,125	395.834,99	53,62
1910	8.573,25	419.738,46	48,96
1911	11 660,25	552.793,59	47,41
1912	10.130,75	546.410,00	53,94

Цѣны на щебень за послѣдніе годы сильно возросли, что можетъ быть объяснено частью тѣмъ обстоятельствомъ, что мѣстный камень въ значительной мѣрѣ исчерпанъ и его приходится подвозить по желѣзной дорогѣ сравнительно издалека, частью же вздорожаніемъ рабочихъ рукъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и работъ по разбивкѣ, прогрозоткѣ и развозкѣ камня. Кромѣ сего, цѣны на щебень искус-

ственно повышаются подрядчиками, въ рукахъ которыхъ до настоящаго времени, почти исключительно, находилась поставка щебня. Къ тому же, при неуспѣшности торговъ, поставка щебня производилась съ большими опозданіями, и нѣкоторыя версты въ необходимый моментъ оставались безъ щебня.

Во избѣжаніе подобныхъ неудобствъ и въ цѣляхъ возможнаго пониженія цѣнъ на щебень, Кіевскимъ Округомъ въ настоящемъ году, въ видѣ опыта, организуется на нѣкоторыхъ участкахъ шоссе чисто хозяйственная заготовка щебня съ примѣненіемъ механическаго оборудованія для разбивки и развозки щебня. Съ этой цѣлью Округомъ приобрѣтены четыре камнедробильныхъ машины, производительностью до 5 куб. саж. въ день каждая, фирмы „Шторреръ“ цѣною по 4.370 руб., съ четырьмя соответствующими двигателями фирмы „Альфа Нобель“ цѣною по 2.500 руб. каждый, и два автомобиля-грузовоза съ прицепными телѣжками фирмы „Бенцъ“ съ грузоподъемной силой cadaго автомобиля съ прицепкою въ 600 пуд., стоимостью по 10.000 рублей каждый, и одинъ грузовозъ безъ прицепа фирмы „Делазъ“ стоимостью 7.500 рублей.



IV. Ремонтъ шоссе и механическіе снаряды.

Исправное и удобное для проѣзда состояніе шоссе можетъ быть достигнуто только производствомъ правильнаго и непрерывнаго ремонта.

Кіевскимъ Округомъ практикуется смѣшанная система ремонта щебеночной коры.

Когда шоссе истирается и толщина коры достигаетъ минимальнаго допускаемаго предѣла, то утолщеніе ея производится сплошными розсыпами новаго щебня. Сплошныя розсыпы производятся на участкахъ шоссе не менѣе 50 погон. саж.

Мѣста эти предварительно разсыпки всегда вскирковываются. Въ промежуткѣ между утолщеніями сплошными розсыпями производится ямочный ремонтъ щебеночной коры, состоящій въ задрѣлкѣ отдѣльных мѣстныхъ утоненій коры, какъ выбоины, ямки, колени и проч.

Когда впервые въ Кіевскомъ Округѣ появились шоссеиныя дороги, то при ремонтѣ ихъ разсыпанный щебень въ рыхломъ состояніи предоставлялся, въ большей или меньшей степени, произволу проѣзда, долженствовавшего колесными шинами производить укатку слоя щебня. Подобный способъ уплотненія щебеночной коры



Сторожевой домъ на Кіево-Житомирскомъ шоссе.

проѣздомъ являлся несовершеннымъ и не достигалъ требуемаго качества коры и поперечнаго профиля проѣзжей части; кромѣ того, указанный способъ представлялъ массу неудобствъ, какъ, напримѣръ, крайняя продолжительность времени укатки, порча экипажей и лошадей во время проѣзда и порча щебня, а также сильное загрязненіе щебеночной коры, влекущее за собой быстрое ея разстройство.

Въ виду указанныхъ неудобствъ, съ 1855 года Округомъ была примѣнена искусственная укатка при помощи чугунныхъ конныхъ катковъ, но только для сплошныхъ розсыпей щебня и перестроекъ коры. Въ 1855 году Округомъ было пріобрѣтено 4 конныхъ чугунныхъ катка вѣсомъ по 85 пуд., съ привѣсками по 25 пудовъ. Затѣмъ, по мѣрѣ надобности, Округомъ пріобрѣтались конные катки,

конструкция которых все болѣе и болѣе усовершенствовалась. Наиболѣе удачными типами являются катки съ особыми балластными ящиками для увеличенія тяжести снаряда, путемъ искусственной нагрузки. Въ Округѣ примѣняются конные катки съ чугунными и стальными барабанами заводовъ: Рау и Левенштейна, Рудскаго, Тульского сталелитейнаго, Вечерика, графа Ходкевича, Бр. Гейслеръ, Санъ-Галли и др. Вѣсъ катковъ колеблется отъ 50 пудовъ до 350 пудовъ безъ нагрузки.

Къ 1 января 1913 года число конныхъ катковъ, находящихся въ распоряженіи Округа, достигло 59, стоимостью отъ 150 р. до 1350 руб. каждый.

Съ 1898 года въ Кіевскомъ Округѣ была примѣнена укатка розсыпей щебня паровыми катками.

Въ числѣ главныхъ преимуществъ укатки паровымъ каткомъ оказалось, что шоссе, имъ укатанное, прочнѣе и, кромѣ того, укатка можетъ производиться одновременно съ разсыпкою щебня на небольшихъ участкахъ, между тѣмъ, какъ при укаткѣ коннымъ каткомъ необходимо, предварительнo укатки, произвести розсыпь на протяженіи не менѣе полуверсты, что, конечно, затрудняетъ проѣздъ.

Къ тому же укатка паровымъ каткомъ производится значительно быстрѣе.

Кромѣ сего, съ примѣненіемъ паровыхъ катковъ оказалось возможнымъ производить укатку розсыпей и ямочнаго ремонта, что является весьма важнымъ обстоятельствомъ, такъ какъ ранѣе розсыпи ямочнаго ремонта только притрамбовывались вручну, не получали должнаго уплотненія и представляли собою рядъ припуклостей, дѣлавшихъ ѣзду по шоссе безпокойной, вызывая толчки, особо ощутительные при ѣздѣ на автомобиляхъ.

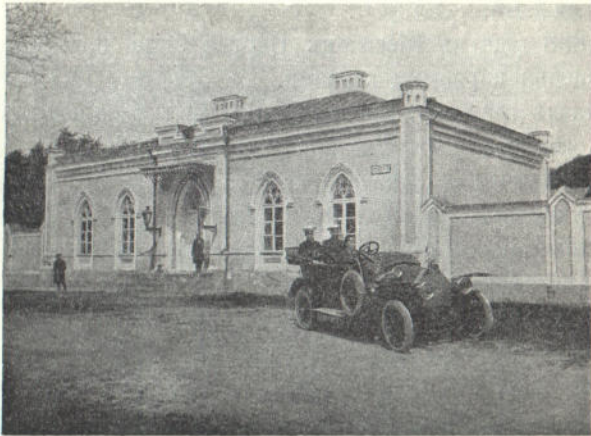
Въ періодъ съ 1898 года по 1913 годъ Округомъ было приобрѣтено 22 паровыхъ катка заводовъ Альбаре, Бр. Гейслеръ, Санъ-Галли и Брянскаго, вѣсомъ отъ 750 пудовъ до 900 пудовъ, стоимостью отъ 5360 руб. до 7540 руб. каждый.

Кромѣ сего, въ 1909 году былъ приобрѣтенъ одинъ моторный катокъ фирмы „Барфордъ и Перкинсъ“, вѣсомъ 360 пудовъ съ нагрузкой водой, стоимостью 5700 руб.

Вслѣдствіе своей легкости, катокъ этотъ пригоденъ для укатки тонкихъ розсыпей известковаго щебня на участкахъ шоссе съ небольшими уклонами.

При паровыхъ каткахъ (кромѣ обслуживающихъ Крымскія шоссе) имѣются вагоны для помѣщенія въ нихъ на время работъ машинистовъ, ихъ помощниковъ и небольшихъ мастерскихъ для мелочнаго ремонта катковъ. Такіе вагоны были запроектированы Округомъ и заготовлены въ количествѣ 14 (по числу катковъ), стоимостью отъ 680 руб. до 725 руб. каждый.

Для помѣщенія прислуги паровыхъ катковъ, обслуживающихъ Крымскія шоссе, имѣются спеціальныя палатки, такъ какъ перевозка тяжелыхъ вагоновъ по горнымъ участкамъ шоссе невозможна.

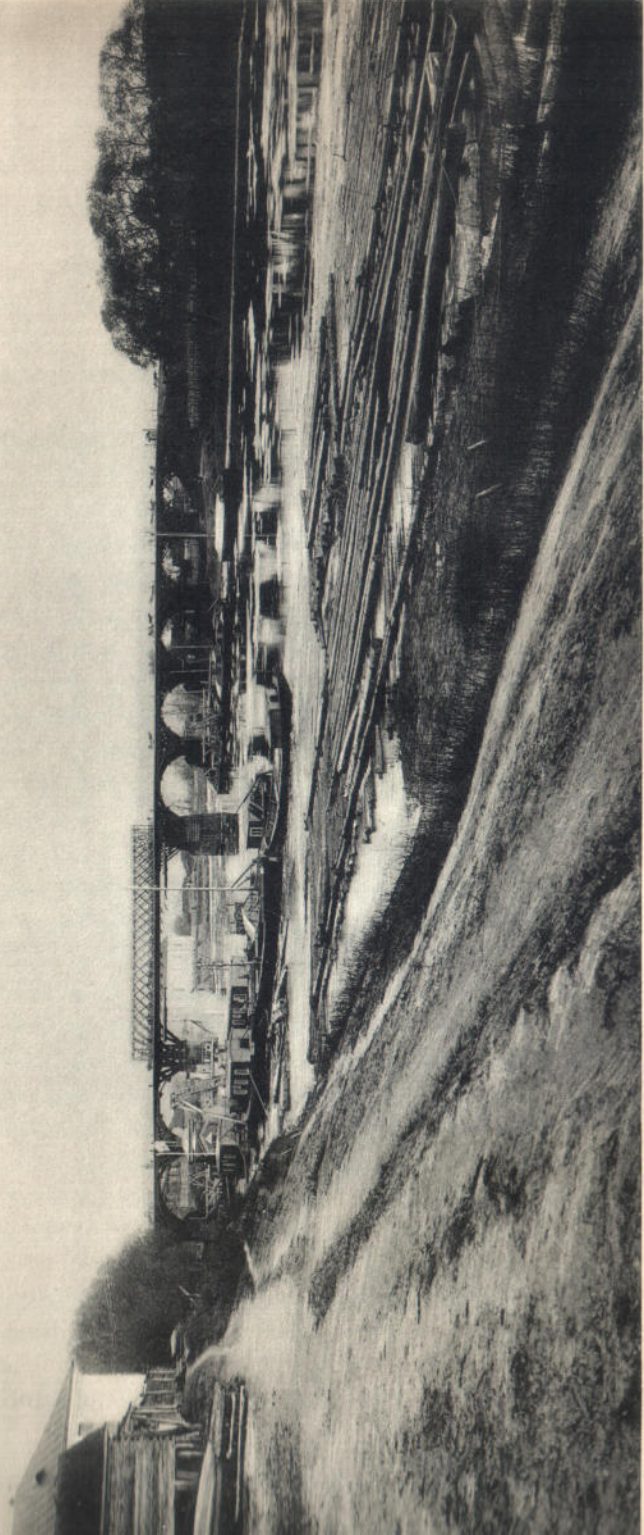


Станціонный домъ на ст. Борцаговка, по Кіево-Житомирскому шоссе.

Такъ какъ смачиваніе водой щебня въ значительной мѣрѣ облегчаетъ его укатку, то въ тѣхъ случаяхъ, когда укатка производится въ сухое время года, производится искусственная поливка его водой. Съ этой цѣлью Округомъ были запроектированы и заготовлены бочки для поливки розсыпей щебня передъ укаткой. Такихъ бочекъ имѣется 86, цѣною отъ 55 руб. до 75 руб. каждая.

Кромѣ паровыхъ катковъ, Округомъ съ 1911 года начали примѣняться для ремонта шоссе и другіе механическіе снаряды, обеспечивающіе совершенный и экономическій способъ выполненія работъ.

Изъ числа такихъ снарядовъ за два послѣднихъ года Округомъ было приобрѣтено 6 кирковщиковъ, стоимостью каждый по 1260 руб., 2 механическихъ метлы для сметанія пыли, стоимостью



Мостъ въ г. Могилевъ губернск.

940 и 950 руб., и два механических грязеочистителя съ куче-сборниками, по 900 руб.

Механическая кировка по сравненію съ работами вручную даетъ сбереженіе о 30—60% и особенно выгодна при силошной разломкѣ коры, когда изнашиваемость ножей невелика, а производительность можетъ быть доведена до 1 версты въ день (при ширинѣ въ 2,5 саж.).

Механическая очистка грязи и пыли дешевле ручного труда на 15—30%.

Кромѣ примѣненія механическихъ снарядовъ, Округомъ были приняты мѣры къ улучшенію шоссеиной коры путемъ замѣны щебня изъ мягкихъ известковыхъ породъ щебнемъ гранитнымъ. Такая мѣра является вполне рациональной и экономичной, такъ какъ, хотя гранитный щебень обходится дороже, но за то качества щебеночной коры получаются лучше, истираемость ея становится меньше и ремонтъ коры приходится производить рѣже, а вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшаются и накладные расходы по кировкѣ, планировкѣ обочинъ и устройству временныхъ объѣздныхъ путей.

Въ цѣляхъ возможнаго улучшенія въ будущемъ качества шоссеиной коры Округомъ, въ 1912 году, былъ произведенъ опытъ гудронирования шоссе.

(Для опыта былъ выбранъ участокъ протяженіемъ 300 пог. саж. на 1 верстѣ Нижне-Алупскаго шоссе въ Крыму).

Процессъ гудронирования состоитъ въ заливкѣ шоссеиной коры каменно-угольной смолой при помощи спеціальнаго аппарата и имѣетъ цѣлю, во 1-хъ, сдѣлать кору непроницаемой для воды во время дождя, во 2-хъ, уменьшить образованіе на поверхности шоссе пыли, а слѣдовательно, и грязи, и въ 3-хъ, удлинить срокъ службы шоссеиной коры безъ ремонта. Стоимость гудронажа 1 кв. саж. опредѣлилась около 60 коп.

Въ виду благоприятныхъ результатовъ, достигнутыхъ первымъ опытомъ, Округомъ въ настоящемъ году организуется подобный же опытъ, но въ большихъ размѣрахъ, на что отпущена сумма 5000 рублей.

Послѣ щебеночной коры однимъ изъ главнѣйшихъ элементовъ содержанія шоссе въ исправномъ видѣ является уходъ за землянымъ полотномъ.

Въ послѣднее время (до 1911 года) заботы о земляномъ по-

лотнѣ, т. е. срѣзка и планировка обочинъ, возобновленіе и очистка шоссеиныхъ канавъ лежала частью на постоянныхъ дорожныхъ рабочихъ, частью же работы эти производились за счетъ специальныхъ ассигнованій въ тѣхъ случаяхъ, когда въ нихъ являлась почти неотложная необходимость.

Постоянные дорожные рабочіе, при большихъ участкахъ и при значительномъ количествѣ другихъ, возлагаемыхъ на нихъ, работъ, не могли, конечно, удѣлить много времени исключительно на эти работы. Специальные отпуска средствъ на земляныя работы были не особенно значительны, и въ результатѣ земляное полотно при-



Наплавной мостъ въ г. Оршѣ.

ходило постепенно въ полное разстройство. Мѣстами наблюдались сильно наросшія обочины, шоссеиная кора находилась какъ бы въ корытѣ, и вода, не имѣя свободнаго стока, заставалась на полотнѣ, что вредно отражалось на состояніи коры и пути; мѣстами же обочины были сильно повреждены и изъѣзжены, кора находилась выше обочинъ и, не имѣя упора, края ея при ѣздѣ обрушались.

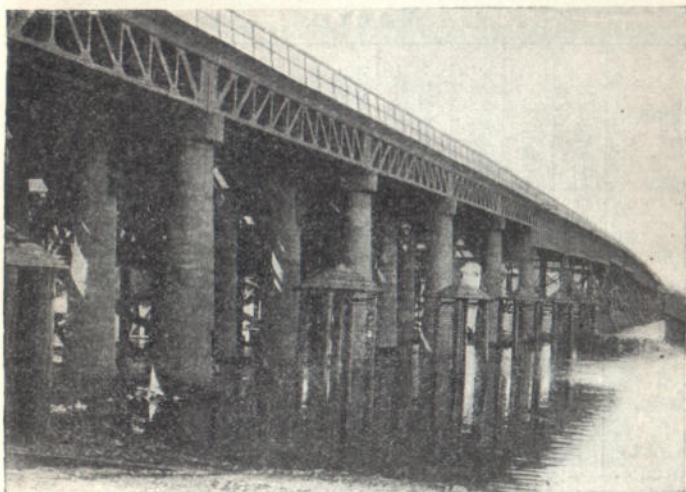
Подобное содержаніе земляного полотна не могло быть допустимо, и поэтому Округомъ были приняты мѣры къ постепенному приведенію его въ правильный видъ.

Съ этой цѣлью въ 1911 году Округомъ на каждой дистанціи были организованы специальные артели рабочихъ и землекоповъ подъ руководствомъ опытныхъ десятниковъ, число же дорожныхъ

мастеровъ и постоянныхъ дорожныхъ рабочихъ было нѣсколько уменьшено.

Артели, отправляясь изъ опредѣленнаго пункта, шли постепенно по линіи шоссе, ничего не пропуская и производя всѣ необходимыя земляныя работы какъ по срѣзкѣ, такъ и по планировкѣ обочинъ и исправленію обваловъ и прочисткѣ канавъ.

Такой способъ оказался наиболѣе выгоднымъ (была достигнута экономія въ среднемъ около 20% по сравненію съ прежде практиковавшимся способомъ) и наиболѣе отвѣчающимъ намѣченной цѣли,



Мостъ въ г. Черниговѣ.

такъ такъ при этихъ условіяхъ работы могли быть исполнены во всѣхъ мелочахъ, которыя, при обычныхъ условіяхъ, вслѣдствіе затруднительности обмѣровъ и по незначительности своей, не попадали ни въ какія описи и вѣдомости, а потому почти никогда и не производились.

Въ виду благоприятныхъ результатовъ, достигнутыхъ примѣненіемъ подобнаго способа производства работъ, въ 1912 году были организованы артели (въ составъ которыхъ вошли специалисты всѣхъ родовъ) для производства мелкихъ работъ и по остальнымъ отраслямъ обыкновеннаго ремонта шоссе, мостовыхъ и гражданскихъ сооружений.

V. Мосты.

На всѣхъ шоссеиныхъ путяхъ Кіевскаго Округа, общимъ протяженіемъ 2.027.634 вер., на пересѣкаемыхъ ими рѣкахъ, ручейкахъ, оврагахъ и канавахъ имѣлось къ 1 января 1913 года 1687 мостовыхъ сооруженій, въ томъ числѣ 1253 мостовъ и 434 трубы.

Стоимость всѣхъ мостовыхъ сооруженій составляетъ около 5.500.000 руб.

Подробное распредѣленіе трубъ и мостовъ по типамъ, съ указаніемъ ихъ числа, приведено въ слѣдующей таблицѣ:

Мосты.

Величина отверстія.	Деревянные.	Железные.	Каменные.	Деревянные на камен. стѣнахъ.	Съ дугавровыми и рельсовыми перево- дами на каменныхъ стѣнахъ.	На каменныхъ усто- яхъ съ дугавровыми балками и верхнимъ перекрытіемъ изъ вод- нистаго жести.	Съ рельсовыми пере- водами на рельсовыхъ сваяхъ.	На каменныхъ стѣ- нахъ съ железобетон- нымъ перекрытіемъ.	Цѣны е.	Наглавные.
Отъ 0,5 до 5 сажень . .	108	—	24	52	495	123	20	129	—	—
Отъ 5 до 30 сажень	250	10	2	23	—	—	1	—	—	—
Отъ 30 до 317 сажень .	10	3	1	—	—	—	—	—	1	1

Всего—1253.

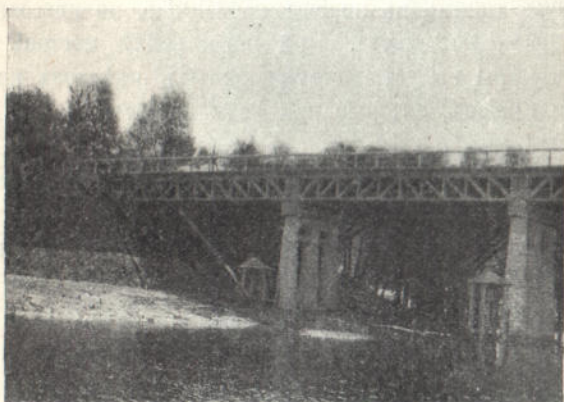
Трубы.

Величина отверстія.	Бетонная или съ бо- тоннымъ сводомъ.	Каменная или кир- пичная.	Чугунная.	Деревянная	Гончарная.
Отъ 0,5 до 1 саж.	101	269	11	31	22

Всего—434.

При устройствѣ шоссе мосты сооружались, главнымъ образомъ, деревянные. Наиболѣе типичными являлись мосты балочной и подкосно-арочной системы на свайныхъ основаніяхъ. Мосты съ отверстіями до 10 саж. устраивались съ настилами, шоссированными по накату, и выше 10 саж.—съ досчатыми настилами.

Съ увеличеніемъ расчетныхъ нагрузокъ существовавшіе типы мостовъ постепенно перестали удовлетворять условіямъ прочности, и явилась необходимость какъ въ сокращеніи длины пролетовъ, такъ и въ примѣненіи болѣе сложныхъ конструкцій, связанныхъ съ употребленіемъ значительнаго количества лѣсныхъ матеріаловъ, что при ихъ все возрастающей стоимости являлось нерациональнымъ. Вслѣд-



Мостъ у г. Чернигова.

ствіе этого, появляется тенденція къ замѣнѣ нѣкоторыхъ деревянныхъ частей мостовъ желѣзными и каменными. Такимъ образомъ, вмѣсто мостовъ съ деревянными переводами, начали строиться мосты съ желѣзными рельсовыми или двутавровыми переводами на каменныхъ стѣнкахъ съ шоссированными накатами.

По мѣрѣ вырубки лѣсовъ, цѣны на лѣсные матеріалы все повышались и достигли крайней дороговизны и вмѣстѣ съ тѣмъ качество ихъ на рынкѣ понизилось, такъ какъ лучшіе сорта ихъ отирались за границу.

Принимая во вниманіе, что деревянные мосты требуютъ частаго ремонта (особенно мосты малыхъ отверстій) и что стоимость этого ремонта достигла крайнихъ предѣловъ, явилось весьма желательнымъ перейти къ болѣе постояннымъ конструкціямъ мостовъ.

Съ этой цѣлью Округомъ въ 1908 году были выработаны слѣдующіе типы мостовъ отверстіемъ отъ 1 до 4 саж.:

1) На каменныхъ устояхъ съ сплошнымъ желѣзобетоннымъ перекрытіемъ и шоссированной проѣзжей частью.

2) На каменныхъ устояхъ съ двутавровыми балками и перекрытіемъ изъ желѣзобетонныхъ плитъ. Проѣзжая часть также шоссирована.

3) На каменныхъ устояхъ съ перекрытіемъ желѣзобетонными плитами и шоссированной проѣзжей частью.

4) На каменныхъ устояхъ съ двутавровыми балками, перекрытіемъ изъ волнистаго желѣза и шоссированной проѣзжей частью.

По этимъ типамъ въ періодъ съ 1908 г. по настоящее время было перестроено 252 моста. При перестройкѣ мостовъ Округомъ принимались мѣры къ устройству плавныхъ вѣздовъ на мосты и уничтоженію горбовъ, которые при ѣздѣ на автомобиляхъ вызывали очень сильныя толчки.

Изъ наиболѣе крупныхъ мостовъ Округомъ перестроены слѣдующіе:

Въ 1905 году перестроенъ деревянный мостъ черезъ Русановскій протокъ въ гор. Кіевѣ въ желѣзный, съ отверстіемъ 100 саж. и верхнимъ строеніемъ, представляющимъ возвышенную арку съ затяжкой, и ѣздою по низу, на 3 каменныхъ опорахъ на кессонныхъ основаніяхъ и съ примыкающими къ береговымъ быкамъ подпорными стѣнками на бетонномъ основаніи.

Полная стоимость этого моста 532.000 руб.

Въ 1911 году былъ построенъ желѣзно-консольный мостъ на двухъ каменныхъ быкахъ и съ желѣзобетонными устоями, пролетомъ 57,2 метра. Стоимость этого моста 84.000 руб.

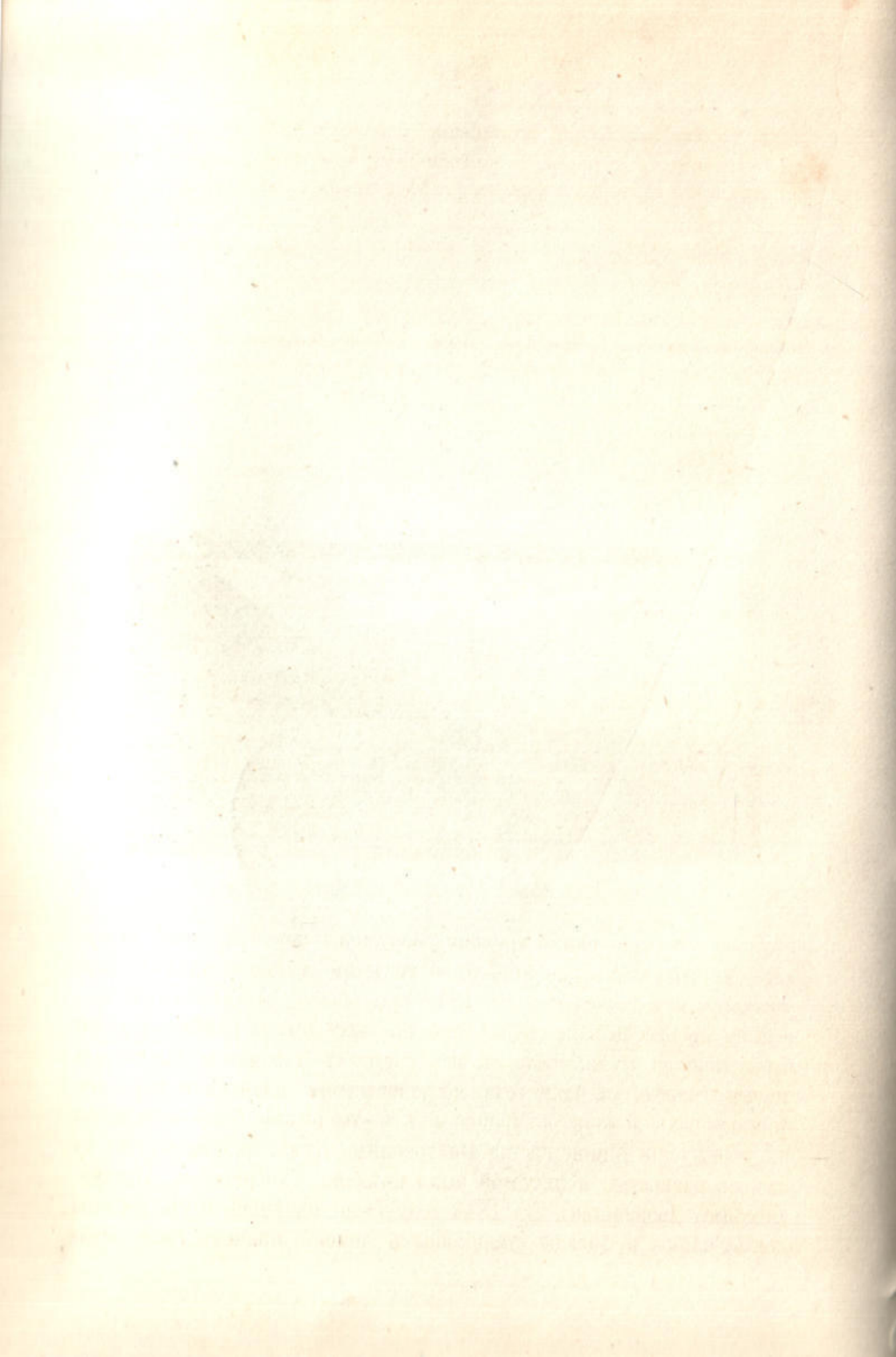
Въ настоящее время въ Округѣ разрабатываются проекты на перестройку моста черезъ рѣку Сожъ на Кіевскомъ шоссе въ гор. Гомелѣ, длиною 181,58 саж., въ желѣзный, а также на постройку новаго желѣзнаго моста черезъ рѣку Днѣпръ въ гор. Оршѣ, взазмѣнъ существующаго наплавнаго.

VI. Гражданскія сооруженія.

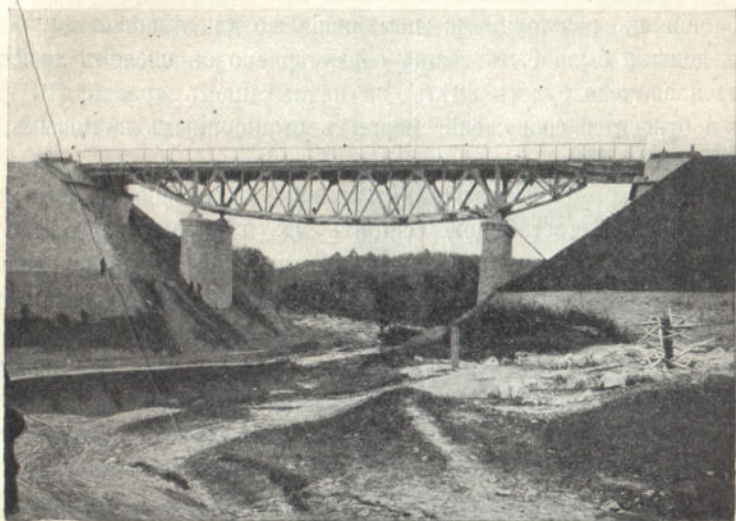
Къ гражданскимъ сооруженіямъ на шоссеиныхъ дорогахъ относятся станціонные или почтовые, заставные дома, затѣмъ ка-



Русановский желѣзный мостъ у г. Кіева.



зармы сторожевыя и для помѣщенія рабочихъ и сарай для паровыхъ и конныхъ катковъ съ помѣщеніемъ для машиниста. Самыми первыми гражданскими сооружениями на дорогахъ Кіевского Округа, какъ и другихъ Округовъ, явились станціонные дома. Главными назначеніями послѣднихъ было служить пристанищемъ для проѣзжающихъ по шоссе, какъ для отдыха въ пути, такъ и для ожиданія смѣны почтовыхъ лошадей, которыя содержались при станціонныхъ домахъ. Естественно, вопросы необходимости возведенія станціонныхъ зданій, въ силу упомянутаго ихъ назначенія, возни-



Мостъ черезъ р. Каменку у г. Житомира.

кали еще гораздо ранѣе времени сооруженія шоссе и лишь отсутствіе необходимыхъ для этой цѣли средствъ надолго отдалило возможность ихъ возведенія. Въ 1842 году было ВЫСОЧАЙШЕ повелѣно производить постройку станціонныхъ домовъ вѣдомству путей сообщенія на тѣ-же средства, изъ которыхъ строились шоссеиныя дороги (ранѣе, съ 1820 года, по утвержденіи плановъ и фасадовъ станціонныхъ домовъ, постройка ихъ и содержаніе были возложены на учрежденія Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, наблюденіе же за ихъ исправностью и чистотой было вмѣнено Губернскимъ Предводителямъ Дворянства). Въ 1843 году были измѣнены и утверждены новые планы и фасады станціонныхъ домовъ, причемъ было обра-

щено вниманіе на желательность разнообразія ихъ фасадовъ. Въ 1846 году порядокъ устройства станціонныхъ домовъ былъ дополненъ указаніемъ закона о томъ, что зданія эти слѣдуетъ строить трехъ разрядовъ и такъ распредѣлять по линіи шоссе, чтобы разстояніе между домами было не болѣе 20 верстъ, чтобы каждыя 160 верстъ былъ домъ перваго разряда съ гостиницею, чтобы въ промежуткахъ между домами перваго разряда помѣщалось по одному дому втораго разряда съ гостиницею и, наконецъ, чтобы всѣ остальные дома отнесены были къ третьему разряду безъ гостиницъ, допуская, если мѣстныя условія того требуютъ, необходимыя измѣненія въ разстояніяхъ; помѣщеніе же для ямщиковъ и конюшенъ должно было быть всегда соразмѣряемо съ числомъ лошадей, какое назначено будетъ имѣть на надлежащемъ трактѣ. Къ 1846 году и относится сооруженіе первыхъ станціонныхъ почтовыхъ домовъ въ Кіевскомъ Округѣ путей сообщенія.

По утвержденнымъ планамъ станціонныхъ домовъ, домъ перваго разряда съ гостиницею состоитъ изъ главнаго корпуса въ 12 комнатъ, кухни и корридора. Въ этомъ домѣ было отведено помѣщеніе содержателю гостиницы и имѣлись комнаты на случай пріѣзда ВЫСОЧАЙШИХЪ Особъ, комната для прописки подорожныхъ и комнаты для пріѣзжающихъ. Кромѣ главнаго корпуса, строилось два флигеля: одинъ для помѣщенія ямщиковъ и смотрителя, а другой—съ комнатами для пріѣзжающихъ, погребомъ и амбарами. Помимо жилыхъ помѣщеній, устраивались еще и сараи, навѣсы и конюшни для лошадей. По плану домъ 1-го разряда съ дворомъ и всѣми службами занималъ 880 кв. саж.

Станціонный домъ втораго разряда отличается меньшими размѣрами. Его главный корпусъ состоитъ изъ 9-ти комнатъ, кухни и корридора. Въ одномъ изъ флигелей помѣщается только амбаръ и погребъ, въ другомъ же—ямщики. Площадь земли, занимаемая домомъ 2-го разряда со службами и дворомъ, составляетъ 742 кв. саж. Станціонный домъ третьяго разряда отличается отъ предыдущихъ отсутствіемъ гостиницы и еще меньшими размѣрами. Главный корпусъ состоитъ изъ 6-ти комнатъ и кухни, при чемъ смотритель дома помѣщается въ этомъ же корпусѣ. Кромѣ главнаго корпуса, имѣются также два небольшихъ флигеля. Площадь, занимаемая всѣмъ домомъ и дворомъ, равняется 605 кв. саж., собственно же главный корпусъ занимаетъ отъ 45 до 55 кв. саж.

Въ Киевскомъ Округѣ путей сообщенія имѣется всего 48 станціонныхъ домовъ, изъ нихъ I-го разряда—3, стоимостью отъ 37,759 до 50.480 руб.; II-го разряда—9, стоимостью отъ 28,000 до 29.862 руб. и III разряда—36, стоимостью отъ 15,244 до 25,954 руб. Въ настоящее время, съ развитіемъ сѣти желѣзныхъ дорогъ и почти полнымъ упраздненіемъ почтовой гоньбы по шоссе, первоначальное значеніе этихъ зданій утратилось, и они служатъ, главнымъ образомъ, для помѣщенія шосейнаго состава служащихъ и инспектирующихъ лицъ во время командировокъ, частью же предоставлены во временное пользованіе почтово-телеграфному вѣдомству, его контрагентамъ — почтосодержателямъ и небольшое количество ихъ передано въ полное распоряженіе военного вѣдомства.

Заставные дома служили помѣщеніемъ для смотрителя, его канцеляріи и сторожей и строились близъ шосейныхъ заставъ (у мостовъ, переправъ), у которыхъ производился шосейный сборъ. Устройство обычного типа заставного дома отличается простотой: онъ каменный, одноэтажный, крытый желѣзомъ, раздѣленъ



сквознымъ корридормъ на двѣ симметричныя половины. Размѣръ дома по плану $12,5 \times 19,5$ арш. Въ Киевскомъ Округѣ такихъ домовъ имѣется—5, стоимостью отъ 7.225 до 10.038 руб. Вслѣдствіе отмѣны шосейнаго сбора и упраздненія заставъ, первоначальное значеніе этихъ зданій утратилось полностью и въ настоящее время они служатъ для помѣщенія дорожныхъ мастеровъ и низшихъ шосейныхъ служащихъ.

Шосейныя казармы служатъ для помѣщенія ремонтныхъ рабочихъ и сторожей. Эти зданія, собственно, не имѣютъ опредѣленнаго типа, строились и строятся ради экономіи изъ матеріаловъ, болѣе распространенныхъ въ данной мѣстности. Наиболѣе часто встрѣчающимся типомъ являются одиночныя и двойныя деревянные сторожевыя казармы (для одного или двухъ линейныхъ сторожей), на каменномъ фундамѣнтѣ. Всего такихъ зданій въ Киевскомъ

Округъ путей сообщенія имѣется—213, стоимостью: одиночныя—отъ 384 до 2.659 руб., двойныя—отъ 888 до 4.000 руб.

Сараи для паровыхъ и конныхъ катковъ съ помѣщеніями для машиниста имѣются на шоссе Кіевского Округа въ количествѣ—19, изъ нихъ два оборудованы мастерскими для парового катка. Определеннаго типа зданія эти не имѣютъ. Стоимость сараевъ для паровыхъ катковъ—2.998 до 5.200 руб., для конныхъ—332 до 900 руб. Хорошій типъ зданія, крытаго желѣзомъ,—сарай для парового катка съ мастерскими, построенный въ 1905 году на Прокурново-Исаковецкомъ шоссе. Стоимость депо со службами составлять около 5.200 руб.

Изъ прочихъ гражданскихъ зданій, какъ примѣръ прекраснаго архитектурнаго сооруженія, можетъ быть указанъ двухъ-этажный, съ мезониномъ домъ для Начальника участка Крымскихъ шоссе въ гор. Ялтѣ, построенный въ 1894—95 г.г. изъ камня и покрытый желѣзомъ. Площадь участка земли подъ домомъ—600 кв. саж. Въ немъ имѣется помѣщеніе для Начальника участка, его канцелярія и комнаты для инспектирующихъ лицъ.

VII. Указательные знаки и огражденія.

Начало постановки огражденій и указательныхъ знаковъ относится еще къ временамъ царствованія ПЕТРА ВЕЛИКАГО. Долгое время всѣ таковыя знаки ставились изъ дерева и только въ послѣднее время они начинаютъ замѣняться постоянными, желѣзными и каменными.

Къ указательнымъ знакамъ относятся:

1) Верстовые знаки—столбъ, окрашенный въ военный цвѣтъ, съ двумя табличками на верху, съ указаніемъ на одной числа верстъ пройденныхъ отъ извѣстнаго пункта, на другой же число верстъ оставшихся до втораго пункта, между коими произведено дѣленіе на версты.

Въ Кіевскомъ Округѣ всѣ верстовые знаки, ранѣе бывшіе деревянными или-же просто помѣщенные на телеграфныхъ столбахъ, замѣнены столбами изъ рельсъ, съ желѣзными табличками на нихъ. Стоимость такого знака—13—14 руб.

2) Знаки, указывающіе границы дистанцій и шоссе. Типъ таковой-же, какъ и верстовыхъ знаковъ, но съ большихъ размѣровъ таблицей.

3) Мостовые знаки существуют двухъ родовъ:

а. Съ правилами движенія по мостамъ, указывающими порядокъ движенія, допускаемую скорость и другія требованія.—Типъ таковой-же, какъ и предъидущій, устанавливается на крупныхъ мостахъ; нынѣ также почти вездѣ деревянные знаки замѣнены желѣзными.

б. Знакъ съ указаніемъ номера моста, ширины отверстія и года постройки моста, въ большинствѣ случаевъ представляетъ изъ себя желѣзную табличку, прибитую на перилахъ моста, или же надпись или на перилахъ, или на обтесанномъ въ правильную форму камнѣ, врытомъ у вѣздовъ на мостъ.

Въ непродолжительномъ времени всѣ эти мостовые знаки будутъ постепенно замѣнены желѣзными, изъ выгнутого уголкового желѣза съ желѣзной-же табличей, стоимостью около пяти рублей за штуку.

4) Сотенные знаки ставятся на разстояніи 100 саж. одинъ отъ другого, для версту на пять частей, представляютъ изъ себя правильно обтесанный, врытый въ землю камень съ возвышеніемъ надъ землею до $1\frac{1}{2}$ аршина, съ очерченнымъ въ военный цвѣтъ кругомъ, въ серединѣ котораго помѣщенъ номеръ сотки.

5) Межевые знаки указываютъ границы отчужденія полосы казенной земли и ставятся на разстояніи 100 саж. съ обѣихъ сторонъ шоссе. Выдѣлываются изъ круглаго дерева высотой надъ землею $1\frac{1}{4}$ арш., съ выбитымъ Государственнымъ гербомъ на лицевой сторонѣ, вверху окрашенный въ военную краску. Нынѣ приступлено къ постепенной замѣнѣ деревянныхъ знаковъ желѣзными изъ корытныхъ балокъ. Средняя стоимость желѣзныхъ знаковъ—около 5-ти рублей.

Къ оградительнымъ знакамъ и сооруженіямъ на шоссе относятся:

1) Надолбы. Ставятся для предупрежденія сѣздовъ съ шоссе на возвышенныхъ мѣстахъ, — выше пяти футовъ, на разстояніи 2 аршинъ одинъ отъ другого. Существующій типъ ихъ въ большинствѣ—круглый столбъ пятивершковаго лѣса, возвышающійся надъ землею на $1\frac{1}{2}$ аршина, окрашенный въ красный цвѣтъ, а верхушка въ бѣлый. На нѣкоторыхъ участкахъ замѣнены уже желѣзными изъ двутавровыхъ балокъ № 15, постепенно будутъ замѣняться на всѣхъ шоссе Округа. Стоимость желѣзнаго надолба—3 руб. 50 к.—4 руб. На особенно опасныхъ и высокихъ мѣстахъ

каждый отдѣльный столбъ соединяется съ сосѣднимъ или брусомъ, или продольными струнами.

VIII. Административное дѣленіе шоссейныхъ путей Округа.

Въ административномъ отношеніи всѣ шоссейные пути Округа раздѣляются на 11 дистанцій протяженіемъ отъ 113 до 245 верстъ, приче́мъ три Крымскихъ дистанціи выдѣлены въ отдѣльный участокъ съ особымъ Начальникомъ участка во главѣ. Завѣдываніе отдѣльными дистанціями поручено начальникамъ дистанцій, на обязанностяхъ которыхъ лежитъ составленіе проектовъ

и смѣтъ, а также общее руководство и надзоръ за правильнымъ производствомъ работъ, какъ и самое производство нѣкоторыхъ работъ чисто хозяйственнымъ способомъ (въ случаѣ неуспѣшности торговъ, производство работъ поручается начальникамъ соотвѣтствующихъ дистанцій хозяйственнымъ способомъ).

Ближайшими помощниками начальниковъ дистанцій по надзору, производству изысканій и составленію смѣтъ и технической отчетности являются техники по одному на каждую дистанцію.

Для непосредственнаго наблюденія за шоссе и производствомъ работъ въ распоряженіи начальниковъ дистанцій имѣются дорожные мастера, обслуживающіе опредѣленные участки шоссе протяженіемъ до 40 верстъ. Кромѣ сего, на каждой дистанціи имѣется штатъ постоянныхъ ремонтныхъ рабочихъ, обслуживающихъ участки шоссе до 10 верстъ, на обязанностяхъ которыхъ лежитъ поддержаніе полотна шоссе въ надлежащемъ видѣ путемъ производства легкой планировки обочинъ, прочистки канавъ, счистки грязи и пыли, задырки проломовъ, ямокъ, колеи и прочаго мелочного ремонта.

Для облегченія надзора за шоссейными дорогами начальникамъ дистанцій съ 1911 года были предоставлены автомобили, техника́мъ же и дорожнымъ мастерамъ велосипеды. До настоящаго



времени Округомъ приобретено 7 автомобилей заводовъ „Жермень“, „Фиатъ“ и „Е. М. Ф.“ стоимостью отъ 3.000 руб. до 5.700 руб. и 23 велосипеда цѣною по 112 руб.

Въ настоящемъ году заказанъ одинъ автомобиль фирмы „Дарракъ“ и предполагено заказать еще три, недостающіе до полнаго комплекта.

IX. Стоимость производства ремонта и постройки шоссе.

Все средства, отпускаемые на содержаніе шоссе, раздѣляются на двѣ категоріи, капитальный и обыкновенный ремонтъ, причемъ стоимость обыкновеннаго ремонта всегда превышаетъ стоимость капитальнаго.

За послѣднее десятилѣтіе суммы, отпускаемыя на обѣ категоріи, нѣсколько возросли противъ предыдущихъ лѣтъ, но не особенно значительно, и колеблются отъ 1.110.300 р. до 1.768.224 р., причемъ ясно выраженной тенденціи къ повышенію этой суммы не замѣчается, исключая послѣднихъ 1911 и 1912 г.г.



Наибольшій расходъ отъ общей стоимости содержанія шоссе ложится на заготовку щебня, достигая отъ 34⁰/₀ почти до 50⁰/₀, причемъ въ послѣдніе годы стоимость щебня значительно возрасла, благодаря значительно увеличившимся цѣнамъ на рабочія руки и подводы, приведенныхъ на заведеніе механическихъ снарядовъ, камнедробильныхъ машинъ и грузовыхъ автомобилей, кон, если и не понизятъ особенно стоимости заготовокъ щебня, то развяжутъ руки отъ зависимости отъ рабочихъ рукъ и подводъ.

Что касается постройки новыхъ шоссе, то на эти работы суммы отпускаются въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, причемъ до 1867 года стоимость устройства одной версты шоссе обходилась въ среднемъ по 11.500 руб., стоимость же шоссе, построенныхъ съ

1883 года, съ отчужденіемъ земель и содержаніемъ администраціи составляетъ въ среднемъ около 10.500 руб. за версту, измѣняясь въ зависимости отъ мѣстныхъ условій, отъ цѣны щебня, количества земляныхъ работъ и искусственныхъ сооружений.

Брестъ-Литовское шоссе, длиною въ 177 вер., обошлось казнѣ въ 2.493.999 руб. ассигнаціями, что на версту составляетъ по 14.093 руб. ассигнаціями.

Дубно-Каменицкое шоссе, протяженіемъ 11,58 вер., стоило 1.343.752 руб. 34 коп., что на каждую версту дало 113,72 р. 96 к.

Проскурово-Исаковецкое шоссе, длиною 113,49 вер., по смѣтамъ предполагалось въ 1.587.228 руб., т. е. по 13.985 рублей на версту.

Любомль-Пищанское шоссе, протяженіемъ 45,876 верстѣ, обошлось въ 899.190 руб., т. е. по 19.600 руб. съ версты, причѣмъ отчужденіе земель обошлось по 887 руб. на версту, изысканія по 56 руб., администрація по 1.536 р. и механическіе снаряды—85 р. на версту, стоимость земляныхъ работъ—4.383 руб. съ версты, укрѣпленіе земляного полотна 1.116 руб., постройка сторожевыхъ домовъ 305 руб. и устройство лѣтняго пути—117 руб.

Горныя дороги въ Крыму обходятся въ постройкѣ значительно дешевле, ибо дешевле стоитъ добываніе камня.

На Судакъ-Феодосійское шоссе, протяженіемъ 44,47 вер., ассигновано было 238,948 руб., т. е. по 5.373 руб. 24 коп. съ версты.

На Симферополь-Феодосійское шоссе, длиною 109 верстѣ—616.087 руб., т. е. 5.652 руб. 17 коп. съ версты; постройка же Алушты-Судакскаго шоссе обошлась въ 672.680 руб. 81 коп., т. е. по 7.680 руб. 22 коп. съ версты.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены нѣкоторыя данныя о количествѣ всѣхъ отпускаемыхъ суммъ, протяженій шоссе и средней стоимости содержанія одной версты за послѣднее десятилѣтіе.

	Протяженіе въ верстахъ.	Полная стоимость содержанія и ре- монта въ рубляхъ.	На одну версту въ рубл.
Въ 1903 году	2.129,351	1.392.218,19	654,10
Въ 1904 году	1.941,298	1.251.742,99	644,79
Въ 1905 году	1.941,298	1.196.439,94	615,79

Въ 1906 году	1.989,585	1.345 873,27	676,47
Въ 1907 году	2.027,634	1.119.299,95	552,10
Въ 1908 году	2.027,634	1.307.225,93	644,80
Въ 1909 году	2.027,634	1.192.727,94	588,236
Въ 1910 году	2.027,634	1.364.147,57	672,780
Въ 1911 году	2.027,634	1.768.224,47	872,063
		Ассигн. по Окр.	
Въ 1912 году	2.027,634	1.610.255,47	794,155

Въ общемъ суммъ, отпускаемыхъ на содержаніе шоссе Округа ежегодно, далеко недостаточно для полного и быстрого приведенія всѣхъ дорогъ во вполне исправное состояніе, ибо остается еще много необходимыхъ къ перестройкѣ въ постоянные деревянные мостовъ, сооруженіи новыхъ взамѣнъ пришедшихъ за древностью въ ветхое состояніе гражданскихъ сооружений, а главное—необходима перестройка многихъ верстъ шоссе, ежегодно осенью и весною приходящихъ въ неудовлетворительное состояніе, благодаря тонкослойности изъ-за недостатка отпускаемыхъ на Округъ количества щебня коры и отсутствіи на этомъ основаніи хорошаго дренажующаго слоя песка подъ корою, необходимъ переходъ съ известковаго щебня на нѣкоторыхъ участкахъ на гранитный, какъ болѣе удовлетворяющій современному проѣзду, хотя и значительно болѣе дорогой, необходима замѣна шоссейной коры въ населенныхъ мѣстахъ мостовой и замѣна мостовыхъ, построенныхъ еще при сооруженіи шоссейныхъ участковъ, шоссейной корою.

Почти до послѣдняго времени шоссейныя дороги, исключая стратегическихъ, считались не имѣющими особенно важнаго значенія, ибо многія изъ нихъ, благодаря проведенію желѣзныхъ дорогъ, утратили свое значеніе, какъ пути сообщенія между населенными пунктами, посему и кредиты, отпускаемые Округу, достаточны были только на поддержаніе въ болѣе или менѣе удовлетворительномъ состояніи дорогъ, отъ значительныхъ же улучшеній въ ихъ состояніи посему приходилось отказываться; но въ послѣднее время на шоссейныхъ дорогахъ начинаетъ вырабатываться болѣе правильный взглядъ какъ на не только имѣющими характеръ наиболѣе прямой и удобной линіи между значительно отстоящими другъ отъ друга городами, но и какъ имѣющими важное значеніе, какъ подъѣзды

пути, могущими значительно увеличить и удешевить подвозъ матеріаловъ и продуктовъ къ городамъ, при томъ увеличенномъ спросѣ на нихъ, каковой наблюдается и повышается все время. При такомъ взглядѣ, естественно, пути сообщенія должны быть приведены въ болѣе постоянное и болѣе лучшее состояніе, почему и ассигнованія должны будутъ соответственно увеличиваться.

Инженеръ В. Поповъ.



ОЧЕРКЪ КРЫМСКИХЪ КАЗЕННЫХЪ ШОССЕ.

Общее протяженіе Крымскихъ шоссе, подвѣдомственныхъ Министерству Путей Сообщенія, составляетъ 581,681 версты.

Въ административномъ отношеніи Крымскія казенныя шоссе представляютъ особый участокъ Крымскихъ шоссе, подчиненный Кіевскому Округу путей сообщенія, непосредственное же завѣдываніе ими на мѣстѣ осуществляется Начальникомъ участка, имѣющимъ мѣстопробываніе въ г. Ялтѣ, и 3-мя Начальниками дистанцій, между которыми названныя шоссе распределены слѣдующимъ образомъ:

1-я дистанція.

Южнобережское шоссе отъ г. Севастополя до станціи „Кекенейзъ“	53,18 вер.
Балаклавское шоссе отъ г. Севастополя черезъ Балаклаву до соединенія съ Южнобережскимъ шоссе . .	17,42 вер.
Соединительная вѣтвь между Южнобережскимъ шоссе и Балаклавскимъ шоссе	3,34 вер.
Симферополь-Севастопольское шоссе отъ Симферополя до Инкермана	65,46 вер.
Ялта-Бахчисарайское шоссе отъ с. „Коккозъ“ до соединенія съ Симферополь-Севастопольскимъ шоссе . .	23,40 вер.

Итого 162,80 вер.

Начальникъ дистанціи въ г. Севастополь.

2-я дистанція.

Исарское шоссе отъ Набережной въ г. Ялтѣ до соединенія съ Ялта-Бахчисарайскимъ шоссе	8,184 вер.
--	------------

Нижне-Алупское шоссе отъ Южнобережскаго у
имѣнія ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА „Ливадія“ до имѣнія „Олеизъ“
Баснина 8,360 вер.

Южнобережское шоссе отъ ст. „Кекенеизъ“ до
ст. въ г. Алупшѣ 69,223 вер.

Ялта-Бахчисарайское шоссе отъ Южнобережскаго
у имѣнія ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА „Ливадія“ черезъ вер-
шину „Яйлы“ до с. Коккозъ 45,000 вер.

Алушта-Судакское шоссе отъ Алушты до м. „Ка-
нака“ 43,000 вер.

Итого 173,757 вер.

Начальникъ дистанціи въ г. Ялтѣ.

3-я дистанція.

Алушта-Симферопольское шоссе отъ Алушты до
Симферополя 47,038 вер.

Алушта-Судакское шоссе отъ м. „Канакъ“ до
м. „Судака“ 44,560 вер.

Симферополь-Θеодосійское шоссе отъ г. Симферо-
поля до г. Θеодосіи 109,054 вер.

Судакъ-Θеодосійское шоссе отъ м. Судака до со-
единенія съ Симферополь-Θеодосійскимъ шоссе у де-
ревни „Насышкой“ 44,472 вер.

Итого 245,124 вер.

Начальникъ дистанціи въ г. Симферополѣ.

На всѣхъ вышеуказанныхъ шоссе имѣются:

Одинъ казенный домъ въ г. Ялтѣ съ квартирой для Началь-
ника участка.

Одинъ смотрительскій домъ въ г. Алупшѣ.

Одинъ домъ для остановокъ инспектирующихъ и служащихъ
лицъ въ „Канакѣ“.

49 сторожевыхъ будокъ.

30 казармъ съ помѣщеніемъ для сторожей и рабочихъ.

Одна казарма съ помѣщеніемъ для инспектирующихъ и слу-
жащихъ лицъ въ „Коккозахъ“.

Одинъ домъ съ квартирами для машинистовъ въ г. Ялтѣ.

Тоже при севастопольской казармѣ.

Одна метеорологическая станція на „Яйлѣ“ у горы „Шипко“.

Наибольшее значеніе среди вышеупомянутыхъ путей, въ отношеніи размѣровъ движенія, имѣютъ шоссе: Южнобережское, обслуживающее лучшія курортныя мѣста южнаго берега Крыма и соединяющее центръ курортной жизни — Ялту съ находящейся около



Южнобережское шоссе, 62 в. Мѣсто оползней.

нея резиденціей ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА съ южными желѣзными дорогами въ Севастополь, и Алушта Симферопольское, служащее продолженіемъ Южнобережскаго шоссе до второго желѣзнодорожнаго пункта—г. Симферополя. Все движеніе съ сѣвера на южный берегъ Крыма направляется черезъ указанные два пункта Севастополь и Симферополь, откуда значительная часть пассажировъ слѣдуетъ въ экипажахъ по шоссе, а въ послѣдніе годы, по преимуществу, въ автомобиляхъ.

Показателемъ бойкаго автомобильнаго движенія послѣдняго

времени служить слѣдующія данныя: на Южнобережскомъ и Алушта-Симферопольскомъ шоссе, кромѣ значительнаго количества отдѣльных наемныхъ моторовъ, существуетъ два крупныхъ автомобильныхъ предпріятія, изъ нихъ „Экспрессъ“ имѣетъ до 40 машинъ, а другое, такъ называемое „почтовыхъ автомобилей“, субсидируется правительствомъ, за что обязано перевозить почту и поддерживать ежедневные рейсы между Ялтой, Севастополемъ и Симферополемъ, имѣетъ — 14 машинъ.

Въ дни усиленнаго движенія между Севастополемъ и Ялтой проходить отъ 100 до 200 пассажирскихъ автомобилей.

Изъ остальныхъ путей Крымскаго участка болѣе оживленнымъ движеніемъ отличаются Симферополь-Севастопольское и Симферополь-Θеодосійское шоссе, особенно перегоны послѣдняго между Симферополемъ и Карасубазаромъ и Θеодосіей и Старымъ Крымомъ. На этихъ перегонахъ также имѣется постоянное автомобильное сообщеніе, поддерживаемое нѣсколькими частными компаніями.

Что касается Алушта-Судакаскаго шоссе, то оно совершенно не имѣетъ транзитнаго значенія, да и мѣстное движеніе на немъ развито весьма слабо, что происходитъ, съ одной стороны, вслѣдствіе малой населенности обслуживаемаго имъ района, а съ другой, — по причинѣ крайне неудобной трассировки этой дороги, проложенной по возвышеннымъ мѣстамъ и изобилующей длинными крутыми спусками и подъемами.

Ялта-Бахчисарайское шоссе, поднимающееся на высоту Яйлинскаго плоскогорья до отмѣтки 565,09 с. надъ уровнемъ моря, имѣетъ сплошной подъемъ протяженіемъ болѣе 20 верстъ по обоимъ склонамъ Яйлы и посему для ѣзды является крайне тяжелымъ. Кромѣ того, въ предѣлахъ перевальной части шоссе это настолько заносится снѣгомъ, что расчистка его представила бы значительныя трудности и расходы, неоправдываемые тѣмъ ничтожнымъ движеніемъ, которое могло бы имѣть мѣсто по этому шоссе въ зимніе мѣсяцы; въ виду сего, зимой на срокъ 3—4 мѣсяца *) сообщеніе по Ялта-Бахчисарайскому шоссе со стороны Ялты съ сѣверной стороны перевала совершенно прекращается.

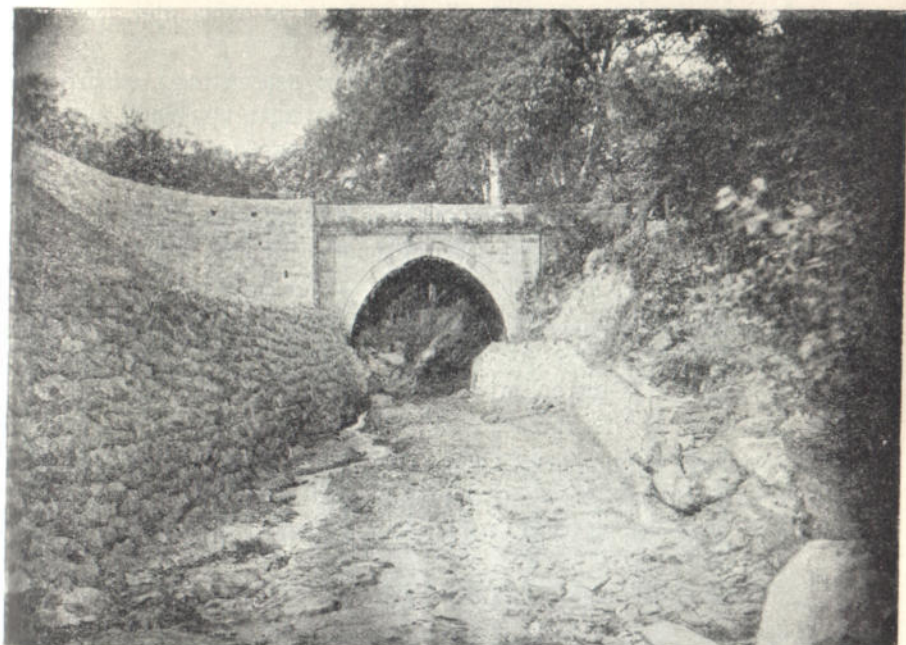
Для иллюстраціи размѣровъ движенія по Крымскимъ шоссе на прилагаемой къ сему очерку картѣ показано среднее суточное

*) Приблизительно между серединою декабря и концомъ марта.

движеніе по каждому шоссе отдѣльно, записанное за годовой періодъ 1908—1909 гг.

Крымскія казенныя шоссе имѣютъ большей частью горный характеръ, исключеніе представляетъ Симферополь - Феодосійское шоссе и Симферополь-Севастопольское до Бельбека.

Соотвѣтственно горному характеру Крымскихъ шоссе, подъемы ихъ достигаютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ 0,16 саж., въ среднемъ же



Южнобережное шоссе, 69 в. Укрѣпленіе оврага.

составляютъ 0,06—0,07 саж., что не представляетъ неудобства не только для автомобильнаго, но и для коннаго движенія.

Болѣе существенными недостатками являются крайняя узкость и извилистость горныхъ шоссе, особенно же Южнобережскаго. Дѣйствительно, средняя ширина его составляетъ 3—3,5 саж., а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ лишь 2,5 саж., считая въ томъ числѣ обочины и кюветъ. Собственно ширина щебеночной одежды составляетъ 2 саж., за исключеніемъ Алушта-Судакскаго, Судакъ-Феодосійскаго и Исарскаго шоссе, на конхъ ширина щебеночной коры уменьшена до $1\frac{1}{2}$ сажень.

При указанной выше ширинѣ полотна, особенно во время складыванія на обочинахъ щебня, проѣздъ по шоссе становится крайне неудобнымъ, вслѣдствіе отсутствія разѣздовъ, и даже небезопаснымъ при современныхъ условіяхъ движенія, а особенно въ населенныхъ мѣстахъ. Радіусы закругленій также отлвчаются недостаточными размѣрами, не превышая на нѣкоторыхъ кривыхъ 2 сажени, тогда какъ для свободного поворота длинныхъ автомобилей необходимъ радіусъ не менѣе 7—8 саж., и то лишь при условіи тихаго хода автомобиля.

Кромѣ того, обиліе зигзаговъ и отсутствіе перспективы, закрытой выступающими на поворотахъ мысами, служатъ причиной того, что движеніе по горнымъ шоссе Крыма на автомобиляхъ является затруднительнымъ и небезопаснымъ.

Столь неудовлетворительныя свойства большинства Крымскихъ горныхъ шоссе объясняются тѣмъ, что при постройкѣ ихъ совершенно не имѣлись въ виду тѣ требованія, которыя вслѣдствіе появленія автомобилей предъявляются къ шоссеинымъ дорогамъ въ настоящее время.

Южнобережское шоссе строилось въ 1830 годахъ прошлаго столѣтія и, судя по его трассировкѣ, строители воспользовались существовавшей грунтовой проселочной дорогой, каковыя дороги обычно прокладываются съ такимъ расчетомъ, чтобы количество работъ особенно земляныхъ, было наименьшее, въ ущербъ прямизнѣ и горизонтальности пути.

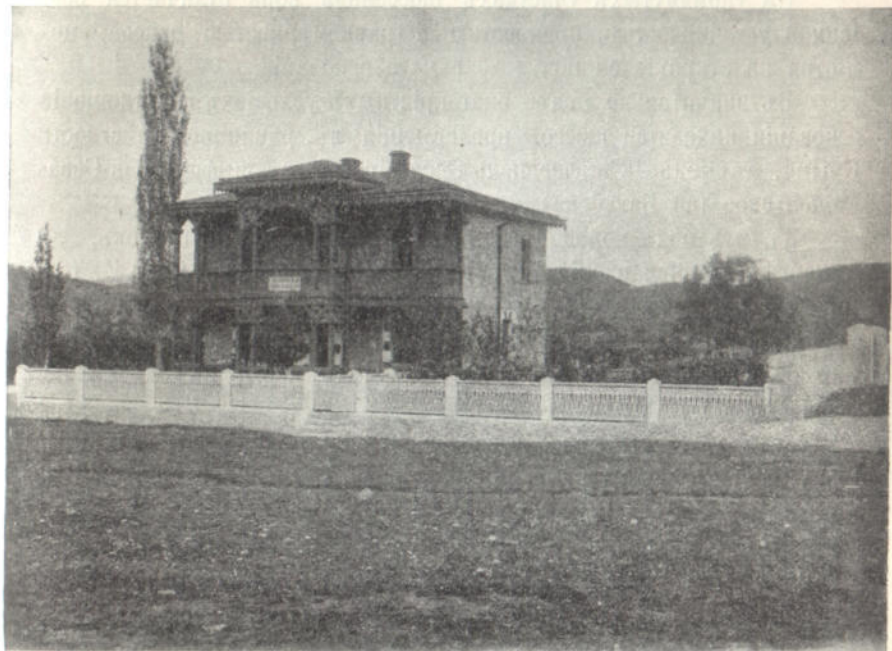
Характернымъ свойствомъ горныхъ шоссе Крыма является, между прочимъ, односкатный профиль полотна его, со склономъ къ нагорному откосу, у подошвы котораго проложенъ кюветъ.

Такое устройство полотна въ техническомъ отношеніи не находитъ никакихъ оправданій, способствуя образованію корытообразнаго профиля, заставанію вслѣдствіе сего на полотнѣ воды и болѣе раннему разстройству шоссеиной одежды. Въ отношеніи удобства движенія, односкатный профиль также является непригоднымъ, такъ какъ при закругленіяхъ въ нагорную сторону выражъ имѣть обратный наклонъ, что для автомобильнаго движенія является особенно чувствительнымъ.

Устройство односкатнаго профиля можно объяснить лишь тѣмъ, что узкость полотна не позволяла провести второй кюветъ вдоль перильныхъ и подпорныхъ стѣнокъ нижняго откоса, а потому для

сбора воды со всей поверхности полотна послѣднему и приданъ былъ общій скатъ въ сторону нагорнаго кювета.

Всѣ Крымскія казенныя шоссе устроены безъ искусственнаго основанія подъ шоссейной корой, а непосредственно на естественномъ грунтѣ. Таковымъ является въ горныхъ участкахъ попреимуществу каменисто-глинистый грунтъ или шиферъ, т. е. грунтъ достаточно твердый для того, чтобы служить основаніемъ, что и под-



Кокозская шоссейная казарма.

тверждается тѣмъ, что на горныхъ шоссе даже въ случаяхъ уменьшенія толщины коры до 2" не образуется замѣтныхъ колеи или прорѣзей; но съ другой стороны, значительное количество примѣси глины служить причиной того, что въ сырой періодъ года (осенью и зимой) такая кора, промокая насквозь, пропускаетъ воду въ основаніе, которое, въ свою очередь, размягчается и подъ давленіемъ колесъ выдавливается вверхъ, вслѣдствіе чего и является образованіе на шоссе осенью и зимой весьма значительнаго количества грязи.

Для устраненія указаннаго выше недостатка необходимо при-

нять мѣры къ быстрому удаленію воды съ полотна пути, а также къ поддержанію достаточной толщины коры. Собственно каменное основаніе подъ шоссейной корой встрѣчается на Крымскихъ шоссе въ очень немногихъ мѣстахъ, а именно на Южнобережскомъ близъ Байдарскихъ воротъ на 34 верстѣ, на Симферополь-Севастопольскомъ шоссе, на Инкерманскомъ перевалѣ и на Алушта-Судакскомъ шоссе близъ села Кутлака на 73—75 верстахъ.

На упомянутыхъ участкахъ шоссейная кора отличается особенной устойчивостью, прочностью и равномерностью износа, несмотря на стираніе ея почти до самаго основанія.

Въ значительно менѣе благоприятныхъ условіяхъ въ отношеніи основанія находятся шоссе, пролегающія въ равнинной мѣстности Крыма, а именно Симферополь-Θеодосійское и Симферополь-Севастопольское (до Бельбека).

Грунтъ подъ корой представляетъ глину, или суглинокъ, не-выдерживающій давленія тяжелыхъ колесъ при малой (3"—4") толщинѣ коры.

Подтвержденіемъ сего служить быстрое образованіе колеи и даже прорѣзей съ полнымъ уничтоженіемъ коры, въ случаѣ несвоевременнаго утолщенія коры.

То же явленіе и по тѣмъ же причинамъ наблюдается и на Ялта-Бахчисарайскомъ шоссе въ предѣлахъ Кокоской долины, по которой прилегаетъ шоссе, со стороны Бахчисарая.

Отсутствіе прочнаго искусственнаго основанія, хотя бы песчаного, въ упомянутыхъ случаяхъ является крупнымъ недостаткомъ Крымскихъ шоссе, требующимъ постепеннаго исправленія.

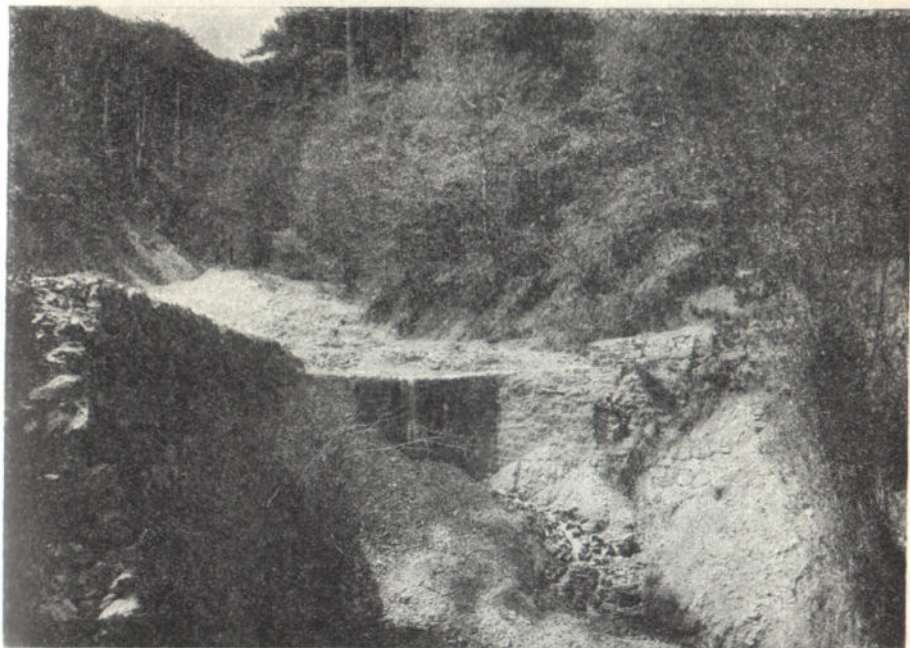
Щебень, употребляемый для устройства шоссейной коры, принадлежитъ по преимуществу къ породѣ твердыхъ известняковъ, которыми изобилуютъ Крымскія горы. Какъ показываетъ, однако, опытъ, на шоссе съ большимъ движеніемъ, напримѣръ, на Южнобережскомъ и на другихъ упомянутыхъ выше, кора, сдѣланная изъ известковаго щебня, оказывается слишкомъ слабой, и истираніе настолько значительнымъ (до 1" въ годъ), что переходъ на щебень болѣе твердыхъ породъ является неизбѣжнымъ для содержанія шоссе въ должномъ порядкѣ.

Къ сожалѣнію, камня твердой гранитной породы въ Крыму совершенно не имѣется, мѣстами встрѣчаются лишь карьеры такъ называемаго діорита, мелафира и т. п. породъ, болѣе твердыхъ,

чѣмъ известняки, но значительно уступающихъ настоящему граниту.

На нѣкоторыхъ перегонахъ Симферополь-Одосійскаго шоссе, а именно отъ 21 до 40 версты, до послѣдняго времени употреблялся такъ называемый природный щебень, или известковый гравель, добываемый изъ русель рѣчекъ, или изъ откосовъ горъ.

Несмотря на значительную дешевизну этого гравеля, нетребующаго бойки, по сравненію съ настоящимъ щебнемъ, употребленіе



Ялта-Бахчисарайское шоссе, 9 в. Лотокъ въ пересѣченіи рѣки Барбалай.

его для устройства шоссейной коры является недопустимымъ, такъ какъ вслѣдствіе округленной формы розсыпь, сдѣланная изъ гравеля, совершенно не поддается укаткѣ, и будучи временно сплотноена при помощи вяжущихъ матеріаловъ, вскорѣ приходитъ въ полное разстройство подъ вліяніемъ сырости и тѣды.

Въ настоящее время Кіевскій Округъ путей сообщенія призналъ необходимымъ совершенно отмѣнить употребленіе для шоссейной коры гравеля, а равнымъ образомъ назначилъ переходъ на твердыя породы щебня, взамѣнъ известковыхъ, гдѣ это въ зави-

симости отъ размѣровъ движенія представляется цѣлесообразнымъ.

Къ числу такихъ путей отнесено прежде всего Южнобережское шоссе, засимъ перегонъ Симферополь-Теодосійскаго до деревни Зуи, тоже между Старымъ-Крымомъ и Теодосіей, и перегонъ Симферополь-Севастопольскаго отъ Симферополя до пересѣченія съ Ялта-Бахчисарайскимъ шоссе (1—35 версты).

Въ виду недостаточной обслѣдованности карьеровъ, особенно твердыхъ породъ, въ настоящее время попутно съ производствомъ подробной съемки Крымскаго шоссе, производятся изысканія карьеровъ съ описаніемъ ихъ и изслѣдованіемъ образцовъ камней ихъ въ специальной лабораторіи мѣстныхъ путей при Киевскомъ Политехническомъ Институтѣ.

Обращено также вниманіе на необходимость упорядоченія вопроса о способахъ заготовки щебня. Слѣдуетъ признать, что въ настоящее время поставка щебня производится съ значительными затрудненіями, по слѣдующимъ причинамъ: 1) вслѣдствіе постоянного роста цѣнъ на добычу и, главное, на бойку щебня (послѣдняя достигаетъ цѣны 20 руб. за 1 куб. саж.) и 2) вслѣдствіе захвата карьеровъ, необходимыхъ для заготовки щебня, монополистами-арендаторами, назначающими весьма высокія и притомъ случайныя цѣны.

Указанными выше причинами и трудностью уловить цѣны, соотвѣтствующія дѣйствительной потребности, объясняется неудачный, по большей части, исходъ торговъ, назначаемыхъ на заготовку щебня.

Для урегулированія означеннаго вопроса Киевскій Округъ приступилъ съ прошлаго года къ заготовкѣ части щебня механическимъ способомъ при помощи камнедробилокъ.

Одна камнедробилка, работающая на Симферополь-Севастопольскомъ шоссе, принадлежитъ рядчику по заготовкѣ щебня Мейнгарду, которому на пріобрѣтеніе камнедробилки съ двигателемъ выданъ былъ авансъ въ размѣрѣ 5.000 рублей, обезпечиваемый означенными машинами.

Производительность камнедробилки 3,5 куб. саж. щебня въ 10-ти часовый рабочій день, двигатель нефтяной 15-ти сильный, стоимость бойки 1 куб. саж. щебня, считая всѣ накладные расходы, кромѣ амортизаціи, составляетъ около 7 руб. за 1 куб. саж.

Другая камнедробилка пріобрѣтена казной, производительностью въ 4—5 куб. саж., съ нефтянымъ 15-ти сильнымъ двигателемъ и установлена на Куркулетскомъ карьерѣ, находящемся близъ 103 версты Южнобережскаго шоссе.

Въ виду недавней установки означенной камнедробилки, о результатахъ работы ея говорить еще преждевременно.

Для обезпеченія шоссе камнемъ, Кіевскій Округъ путей сообщенія призналъ необходимымъ озаботиться приобрѣтеніемъ въ собственность казны ряда карьеровъ, которые могли бы обслуживать шоссеиныя дороги независимо отъ владѣльцевъ или арендаторовъ карьеровъ; въ настоящее время приступлено уже къ разработкѣ и проведенію этихъ дѣлъ въ соотвѣтствующихъ инстанціяхъ.



Ялта-Бахчисарайское шоссе.

Описывая Крымскія шоссе, нельзя не упомянуть о томъ характерномъ для южнаго берега Крыма явленіи, которое представляютъ собой оползни и осѣданія земляныхъ массъ.

Явленіе это проявляется во многихъ мѣстахъ южнаго склона, причемъ движеніе земляныхъ массъ происходитъ въ направленіи къ морю и, судя по трещинамъ и осадкамъ почвы, захватываетъ пространство въ нѣсколько верстъ длинной.

Шоссе, пересекающее оползни, во время сдвиговъ даетъ зна-

чительные, до $1\frac{1}{2}$ арш. одновременно, осадки, причем разрушенія оказываются столь значительными, что приходится дѣлать наръзку новаго полотна, врѣзаясь въ нагорную сторону, или же возводить новыя насыпи.

Наиболѣе серьезный вредъ шоссейному полотну причиняють оползни въ нижеслѣдующихъ пунктахъ:

1) На 55 и 62 верстахъ Южнобережскаго шоссе между Кененизомъ и Алушкой; протяженіе оползня по шоссе на 62 верстѣ составляетъ около 200 саж.

Осадки полотна настолько значительны, что ежегодно приходится дѣлать подсыпку полотна на высоту до $1-1\frac{1}{2}$ арш., а также имѣть наготовѣ запасный щебень и дежурный конный катокъ, для исправленія поврежденной поверхности шоссейной коры.

2) Два короткихъ оползня въ предѣлахъ города Ялты на 79 верстѣ и на 1-й соткѣ 80 версты. На послѣднемъ оползнѣ оказался, между прочимъ, казенный домъ вѣдомства Путей Сообщенія, причемъ для предупрежденія разрушенія его приняты были спеціальныя мѣры по устройству глубокаго дренажа вокругъ дома, а равно по скрѣпленію между собой всѣхъ капитальныхъ стѣнъ дома толстыми желѣзными связями. Благодаря указаннымъ мѣрамъ, образованіе трещинъ значительно было уменьшено.

3) На 95 верстѣ того же Южнобережскаго шоссе въ мѣстѣ расположенія желѣзнаго, на каменныхъ опорахъ, Гурзуфскаго моста. Означенный мостъ представляетъ собой, вслѣдствіе постоянной осадки и сближенія между собой устоевъ, предметъ непрерывныхъ тревогъ и заботъ со стороны вѣдомства Путей Сообщенія объ обезпеченіи цѣлости моста.

Періодическими инструментальными наблюденіями съ постоянного неподвижнаго базиса установленъ характеръ движенія устоевъ моста, однако, принять какія либо радикальныя мѣры къ остановкѣ движенія устоевъ до сего времени не удавалось, вслѣдствіе недостаточной изученности геологическихъ и гидрологическихъ свойствъ означеннаго оползня.

Для предупрежденія же значительныхъ поврежденій приняты были слѣдующія мѣры:

Разобраны каменные переднія стѣнки устоевъ, между которыми оказались зажатыми желѣзныя фермы; самыя же фермы, по мѣрѣ приближенія ихъ къ краямъ подферменныхъ площадокъ, передвигаются для установки на надлежащія мѣста.

Въ ближайшемъ будущемъ предстоятъ подробныя геологическія изслѣдованія этого оползня.

4) Короткій оползень на 100 верстѣ Южнобережскаго шоссе.

5) Два короткихъ оползня на 7 и 8 верстахъ Алушта-Симферопольскаго шоссе.

6) На 4-й верстѣ Исарскаго шоссе.

Въ 1912 году, по порученію Министерства Путей Сообщенія, геологами Фонъ-Фохтомъ и Борисякомъ произведены были весьма



Ялта-Бахчисарайское шоссе, 20—21 в.в.

подробныя изслѣдованія оползня на 62 верстѣ Южнобережскаго шоссе.

Работы названныхъ геологовъ положили начало изслѣдованіямъ, необходимымъ для отысканія способовъ укрѣпленія полотна шоссе въ мѣстахъ оползней, и посему не безынтересно привести вкратцѣ общіе выводы относительно характера и природы Крымскихъ оползней, къ которымъ пришли геологи Фонъ-Фохтъ и Борисякъ, изслѣдуя оползень 62 версты Южнобережскаго шоссе.

Широкая лощина, пересѣкаемая шоссеюною дорогою, занята

отдѣльными, несвязанными другъ съ другомъ, перемѣщенными, сползшими участками слоевъ сланца и песчаника. Свое первоначальное положеніе эти породы сохранили (не сползли) лишь въ небольшой части узкаго гребня, раздѣляющаго всю лоцину на двѣ—западную и восточную.

Развѣдочными работами толща этихъ сползающихъ участковъ была въ нѣсколькихъ мѣстахъ пройдена шурфами и со дна шурфовъ были проведены штреки по границѣ коренныхъ, оставшихся неподвижными, породъ и оползнями.

Этими работами было установлено, что въ нижней части оползней, на границѣ коренныхъ породъ, циркулируетъ весьма небольшое количество воды и совершенно нѣтъ постоянного воднаго горизонта, который могъ бы обусловить сползаніе вышележащихъ массъ.

Такимъ образомъ, эти оползни, взятые въ цѣломъ, въ настоящее время неподвижны.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, во всѣхъ шурфахъ, на второй—третьей сажени, сверху, былъ обнаруженъ болѣе или менѣе сильный притокъ воды, требовавшій усиленнаго крѣпленія на этой глубинѣ, такъ какъ стѣнки шурфовъ легко начинали сползать. Этой верхней водѣ слѣдуетъ приписать всѣ явленія сползанія почвы, какія наблюдаются въ этой мѣстности. Въ настоящее время сползанію подвергается только поверхностная часть (кора) древнихъ оползней.

Дальнѣйшими работами (осенью и зимой) было установлено, что эти воды поступаютъ въ толщу оползней изъ полосы, находящейся въ разстояніи 200—250 сажень къ сѣверу отъ шоссе на абсолютной высотѣ 150—165 сажень. Лѣтомъ здѣсь было нѣсколько „сырыхъ мѣстъ“. Осенью, когда эти мѣста были вскрыты дренажными канавами, обнажились родники. Когда было замѣчено, что эти родники приурочены къ глубокой (задней, не краевой) части террасъ, составляющихъ поверхность древнихъ оползней, то была заложена, на совершенно сухомъ мѣстѣ, дренажная канава, причемъ на глубинѣ 1 сажени встрѣтился сильный притокъ воды (250 ведеръ въ сутки съ сѣченія въ 1 кв. арш.).

Такимъ образомъ, чтобы прекратить притокъ воды въ ту часть мѣстности „Доломія“, гдѣ постоянно наблюдается сползаніе почвы, необходимо провести рядъ дренажныхъ канавъ въ вышеуказанной полосѣ и спустить эти воды въ существующія русла.

Наиболѣе существеннымъ въ вышеприведенныхъ выводахъ является указаніе, что сползанію подвергается только поверхностная часть земляныхъ массъ толщиной отъ 2 до 3 саж. отъ поверхности, а не до глубины залеганія коренныхъ породъ, находящихся ниже поверхности на 10—15 саж.

Такое заключеніе даетъ возможность избѣгнуть устройства крайне дорогихъ глубокихъ дренажныхъ галлерей, замѣнивъ ихъ сравнительно неглубокими дренажными канавами.



Поворотъ при подъемѣ на Ййлу.

Характернымъ явленіемъ Крымской горной природы являются также ливни, съ разрушительнымъ дѣйствіемъ коихъ шосейному вѣдомству приходится вести борьбу.

Ливни—явленіе, повторяющееся въ Крыму ежегодно одинъ, а иногда и два раза. О силѣ ихъ возможно судить по слѣдующему:

Въ 1912 году во время ливня 12—13 іюня въ теченіе 14-ти часовъ выпало 135 миллиметровъ осадковъ.

Обычнымъ послѣдствіемъ подобнаго рода ливней на шоссе

являются размывы шоссеиной коры, вслѣдствіе непомѣщенія ливневой воды въ кюветѣ, который къ тому же очень быстро заносится иломъ и пескомъ; разрушеніе подгорныхъ стѣнокъ и обвалы поддерживаемаго ими полотна дороги; размывы овраговъ и обрушеніе полотна шоссе, зачастую проложеннаго по краю овраговъ подмывы устоевъ мостовъ, сопровождающіеся въ нѣкоторыхъ случаяхъ полнымъ разрушеніемъ мостовъ, какъ это имѣло мѣсто во время описаннаго выше ливня 1912 года, и, наконецъ, нагроможденіе на шоссе въ мѣстахъ пересѣченія ихъ вышележащими балками и рѣчками массы песчаныхъ и каменныхъ наносовъ, количество коихъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ доходитъ до колоссальныхъ размѣровъ въ 100 куб. саж., напримѣръ, въ деревнѣ „Никита“ на 89 верстѣ Южнобережскаго шоссе и на 9 верстѣ Ялта-Бахчисарайскаго шоссе, въ мѣстѣ пересѣченія его рѣчкой Барбалой.

Описанный выше ливень 12—13 іюня 1912 года и послѣдующіе менѣе сильные 24 іюля и 5 августа причинили казнѣ въ общемъ убытка, вслѣдствіе разнаго рода поврежденій на шоссе, около 100 тысячъ рублей.

Несомнѣнно, однако, что столь значительные убытки могли бы быть предупреждены и сведены къ ничтожнымъ сравнительно расходамъ, если бы Крымскія шоссе были оборудованы необходимымъ количествомъ водоотводныхъ сооружений.

Между тѣмъ, Крымскія шоссе, особенно горные его участки въ этомъ отношеніи являются далеко неудовлетворительными.

Весьма распространеннымъ въ Крыму способомъ отвода воды при пересѣченіи шоссе рѣчками и большими водоносными балками является устройство мощеныхъ лотковъ съ подпорными стѣнками, преимущественно сухой кладки.

Подтвержденіемъ можетъ служить Ялта-Бахчисарайское шоссе, которое на протяженіи 45 верстъ отъ Ялты до Коккозъ имѣетъ всего лишь одинъ мостъ, или Алушта-Судакское шоссе, имѣющее на протяженіи 88 верстъ всего 6-ть мостовъ.

Во время большихъ ливней вода покрываетъ лотки на высоту до 1 аршина и дѣлаетъ проѣздъ по нимъ совершенно невозможнымъ. Самые лотки постепенно загромождаются выносами изъ овраговъ, и вода, не имѣя свободнаго выхода, начинаетъ разливаться по полотну, разстраивая кору и отлагая все новыя количества выно-

совъ, которые зачастую совершенно закрываютъ проѣздъ по полотну дороги.

Кромѣ мощеныхъ лотковъ, для пропуска ливневой и весенней воды изъ небольшихъ горныхъ балокъ и овражковъ имѣются въ большомъ количествѣ поверхностные лотки, покрытые щебеночной корой.

Подобнаго рода лотки являются совершенно недопустимыми, такъ какъ, во 1-хъ, они представляютъ серьезное неудобство для



Разливъ рѣки Учань-Су.

ѣзды, особенно на автомобиляхъ, во 2 хъ, являются слабымъ мѣстомъ щебеночной одежды, размываемой стекающей по ней водой, и въ 3-хъ, служатъ во время ливней мѣстомъ для откладыванія горныхъ выносовъ, затрудняющихъ движеніе и требующихъ значительныхъ расходовъ на очистку ихъ послѣ дождей.

Въ послѣдніе два года Кіевскій Округъ путей сообщенія обратилъ самое серьезное вниманіе на недостаточность сооруженій для отвода воды, и въ настоящее время производится усиленная

постройка новыхъ мостовъ, а также замѣна поверхностныхъ лотковъ каменными или желѣзобетонными трубами.

Количество построенныхъ и находящихся въ постройкѣ трубъ, начиная съ 1911 года, составляетъ около 400 штукъ.

Кромѣ того, по сроку 1911 года построено, взаимнѣ лотковъ, новыхъ мостовъ 4.

Находится въ постройкѣ по сроку 1912 г. 7.

И назначено на 1913 годъ 9.

Въ будущемъ слѣдуетъ, однако, предвидѣть весьма значительныя работы для урегулированія стока воды, стекающей на шоссе.

Соотвѣтственно повышеннымъ требованіямъ, которыя въ настоящее время предъявляются къ тѣмъ шоссеинымъ дорогамъ, на которыхъ установилось правильное автомобильное движеніе, Киевскій Округъ путей сообщенія съ 1911 г. приступилъ къ всестороннему упорядоченію Крымскихъ шоссе, особенно же Южнобережскаго, Алушта-Симферопольскаго и Ялта-Бахчисарайскаго, какъ обслуживающихъ лучшія курортныя мѣста Крымскаго побережья и служація соединеніемъ ихъ съ желѣзнодорожными станціями.

Въ числѣ принятыхъ за послѣдніе годы общихъ мѣръ по упорядоченію Крымскихъ казенныхъ шоссе, необходимо упомянуть о слѣдующихъ:

Для ухода и своевременнаго исправленія проѣзжей части шоссе и сооружений организованы постоянныя артели шоссеиныхъ рабочихъ и артели каменщиковъ, работающія подъ руководствомъ опытныхъ десятниковъ, чѣмъ достигнута по сравненію съ ранѣе существовавшей организаціей старшихъ и младшихъ рабочихъ, дѣйствовавшихъ внѣ надзора и руководства, значительно большая успѣшность и продуктивность работы.

Общее на весь Крымскій участокъ количество артелей землекоповъ равно 16.

Въ составъ каждой артели входитъ десятникъ, руководящій работами и ведущій дневникъ исполненныхъ за день работъ, отъ 6 до 10 человекъ рабочихъ и одна подвода.

Всего въ 16 ти артеляхъ имѣется 115 постоянныхъ рабочихъ.

Артели эти содержатся въ теченіе круглаго года, что даетъ возможность имѣть болѣе или менѣе постоянный приспособленный для работъ составъ рабочихъ.

Стоимость содержанія одной артели въ годъ составляетъ въ среднемъ около 3.500 рублей.

Каменныхъ артелей всѣхъ имѣется 7, въ составѣ каждая: одного старшаго каменщика (десятника), двухъ младшихъ, двухъ чернорабочихъ и одной подводы.

Стоимость содержанія одной артели въ годъ составляетъ въ среднемъ около 3.000 рублей.

Составленный за вторую половину 1911 года отчетъ о работахъ, произведенныхъ рабочими артелями, показываетъ слѣдующее:

Стоимость содержанія и дѣйствія артелей землекопцовъ составила 30.553 руб. 53 коп.

Стоимость же исполненныхъ этими артелями работъ, подсчитанная по нормальнымъ цѣнамъ и урочи. положенія, составляетъ . . . 39.668 руб. 74 коп.

То же для артелей каменщиковъ:

Стоимость содержанія ихъ, считая въ томъ числѣ расходъ на матеріалы, употребленные для работъ, и проч. 9.937 руб. 77 коп.

Стоимость же исполненныхъ ими работъ . 11.783 руб. 77 коп.

Сверхъ того, первоначальная затрата на оборудованіе артелей хозяйственнымъ и рабочимъ инвентаремъ составила 4.721 рубль.

Въ 1912 году слѣдуетъ ожидать еще болѣе благопріятныхъ результатовъ работъ артелей, благодаря пріобрѣтенному ими навыку и болѣе рациональному примѣненію ихъ труда.

Для непосредственнаго наблюденія за состояніемъ пути и для своевременнаго извѣщенія участковаго артельного десятника о происшедшихъ на пути поврежденіяхъ или происшествіяхъ, и, наконецъ, для охраны казенныхъ домовъ, всѣ шоссе раздѣлены на участки длиной въ среднемъ 7 верстъ, причемъ для каждаго такого участка имѣется шоссеинный сторожъ, помѣщающійся въ шоссеинной будкѣ или казармѣ. Всего состоитъ шоссеинныхъ сторожей.

На 1-й дистанціи 24.

На 2-й дистанціи 24.

На 3-й дистанціи 37.

Улучшено положеніе Начальниковъ дистанцій Крымскихъ шоссе, посредствомъ предоставленія имъ для разѣздовъ по ввѣрен-

нымъ имъ дистанціямъ казенныхъ автомобилей, а также увеличить канцелярскій и техническій персоналъ на дистанціяхъ.

Введены въ употребленіе механическіе снаряды для работъ на шоссе, а именно, приобретены: грязеочистительная машина и механическая метла для очистки шоссе отъ пыли, четыре механическихъ кирковщика, приводимыхъ въ движеніе паровыми катками.

Благодаря кирковщикамъ, стоимость сплошной кирковки уменьшилась вдвое противъ ручной, составляя 5 коп. съ 1 кв. саж.

Заказанъ грузовозъ для производства опытовъ по развозкѣ щебня изъ карьеровъ по шоссе, а также для работъ по отвозкѣ съ шоссе наносовъ, грязи и пыли.

Число паровыхъ катковъ увеличено съ 3-хъ, дѣйствовавшихъ до 1911 года, до 8-ми.

Благодаря сему, явилась возможность примѣнить укатку щебня, заготавливаемого для ямочнаго ремонта коры, что особенно важно для удобства автомобильнаго движенія.

Въ г. Ялтѣ устроена мастерская, оборудованная токарными и сверлильными станками, что дало возможность значительную часть мелкаго ремонта паровыхъ катковъ и прочихъ снарядовъ производить собственными средствами и тѣмъ удешевить стоимость ремонта.

Въ частности, слѣдуетъ также упомянуть, говоря о дѣятельности Округа въ отношеніи Крымскихъ шоссе, о произведенномъ осенью 1912 г. опытѣ поверхностнаго гудронажа нѣсколькихъ участковъ шоссе.

Означенный опытъ произведенъ былъ, подъ руководствомъ выписаннаго изъ Бельгіи инструктора, небольшимъ снарядомъ частью за счетъ вѣдомства Путей Сообщенія, частью же Ялтинскаго Городскаго Управленія.

Въ общемъ, результаты опыта слѣдуетъ признать вполне удовлетворительными; на нѣкоторыхъ участкахъ, напримѣръ, на Нижне-Алупскомъ шоссе (1 сотка 1-й версты) Екатерининской и на Морской улицахъ г. Ялты благопріятное вліяніе гудронажа, произведеннаго 8 мѣсяцевъ тому назадъ, продолжаетъ обнаруживаться еще и въ настоящее время замѣтнымъ уменьшеніемъ на этихъ участкахъ грязи и пыли и сравнительно лучшимъ сохраненіемъ шоссейной одежды.

Стоимость гудронированія 1 кв. сажени, при цѣнѣ 1 пуда смолы въ г. Ялтѣ франко пристань 1 руб. 7 коп., опредѣлилась въ среднемъ въ 72 коп.

Кромѣ принятыхъ въ послѣдніе годы мѣръ по улучшенію Крымскихъ шоссе, Правленіе Кіевского Округа путей сообщенія въ цѣляхъ коренного упроченія ихъ, предприняло съ 1912 г. подробную съемку всѣхъ шоссе, на каковой предметъ отпущено Министерствомъ Путей Сообщенія 60.000 руб.

Изысканія эти имѣютъ цѣлью: во 1-хъ, составленіе плановъ и продольнаго профиля всѣхъ шоссе; во 2-хъ, обследованіе карьеровъ для снабженія шоссе щебнемъ, въ особенности твердыхъ породъ; въ 3-хъ, составленіе предположеній относительно выпрямленія и уширенія для удобства автомобильнаго движенія Южнобережскаго шоссе, а равно упроченія его въ мѣстѣ оползней и осадокъ.

Означенныя изысканія будутъ закончены въ 1913 году, послѣ чего приступлено будетъ къ составленію проектовъ планомѣрнаго и радикальнаго усовершенствованія Крымскихъ шоссеиныхъ дорогъ въ порядкѣ ихъ современнаго значенія въ жизни края.

Въ заключеніе для сужденія о развитіи дѣятельности Кіевского Округа путей сообщенія въ отношеніи Крымскихъ шоссе приведемъ нижеслѣдующую справку о кредитахъ, израсходованныхъ на означенныя шоссе за послѣднія 5 лѣтъ:

Въ 1908 году израсходовано на Крымскія шоссе	318.835 р. 20 к.
Въ 1909 году израсходовано на Крымскія шоссе	408.463 р. 25 к.
Въ 1910 году израсходовано на Крымскія шоссе	426.940 р. 60 к.
Въ 1911 году израсходовано на Крымскія шоссе	648.118 р. 34 к.
Въ 1912 году израсходовано на Крымскія шоссе	598.512 р. 85 к.

Сверхъ того, на содержаніе штатныхъ служащихъ въ теченіе означенныхъ пяти лѣтъ расходовалось въ среднемъ по 22.872 руб. въ годъ.

Инженеръ Тухолка.



ВРАЧЕБНО-САНИТАРНЫЙ ОТДѢЛЪ

Кіевскаго Округа Путей Сообщенія.

Болѣе полувѣка тому назадъ, когда къ общественной работѣ были призваны земства и города, врачебный вопросъ развернулся во всю ширь и захватилъ самые отдаленные и глухіе углы Россіи. Треть своего бюджета общественныя самоуправленія стали тратить на организацію и проведеніе въ жизнь сначала только врачебной помощи населенію, а затѣмъ и на созданіе благопріятныхъ санитарныхъ условій его жизни и труда.

Но водные пути, главнымъ образомъ, благодаря своей экстерриториальности, а также специфическимъ особенностямъ, требующимъ строгаго объединенія на всемъ своемъ протяженіи, не могли войти въ сферу дѣятельности земствъ и городовъ. Не будучи захвачены общественной волной, выдвинувшей въ то время чуть-ли не на первое мѣсто въ народномъ хозяйствѣ врачебный вопросъ, водные пути на долгое время остались внѣ сферы вліянія врачебно-санитарной дѣятельности.

Учрежденіе врачебно-санитарнаго отдѣла и, вообще, всей врачебно-санитарной службы въ Кіевскомъ Округѣ путей сообщенія въ томъ видѣ, въ какомъ она представляется въ настоящее время, относится всего лишь къ 1-му іюля 1912 года. Но исторія возникновенія и развитія этой новой дѣятельности Кіевскаго Округа путей сообщенія захватываетъ начало 1901 года, когда впервые было обращено вниманіе на распространеніе врачебнаго дѣла и санитаріи на условія жизни и труда миллионнаго населенія рѣкъ Округа.

Такимъ образомъ, до 1901 года жизнь рѣки была внѣ сферы наблюденія и вліянія какихъ бы то ни было правилъ и требованій санитаріи, и громадныя пространства, съ многомилліоннымъ населе-

ніемъ, поставленнымъ къ тому же въ особенно тяжелыя условія труда, были совершенно лишены врачебной помощи и надзора. Съ такимъ положеніемъ дѣла нельзя было мириться; рѣки, какъ артеріи, пронизывая весь государственный организмъ, протекали среди городовъ и селеній, гдѣ городская и земская медицина и санитарія давно уже были введены, какъ непремѣнный элементъ, въ жизнь страны. Такое положеніе было, очевидно, ненормальнымъ, ибо, съ одной стороны, рѣки со своимъ подвижнымъ населеніемъ всегда являлись самыми вѣрными и быстрыми источниками распространенія эпидемій по всей Россіи, съ другой стороны,—рѣки, доставляя питьевую воду для большинства прибрежныхъ городовъ и селеній, слишкомъ часто представляли изъ себя разсадникъ тифа, дезинтеріи и холеры. И тѣмъ не менѣе, какъ мы видимъ, долгіе годы эти первоисточники и пути эпидемій ускользали совершенно отъ врачебнаго наблюденія.

Введеніе врачебно санитарнаго надзора на водныхъ путяхъ Кіевского Округа путей сообщенія относится, какъ сказано выше, къ 1901 году, когда Управленіемъ Водяныхъ и Шоссейныхъ Сообщеній и Торговыхъ Портовъ было положено основаніе врачебно-санитарной дѣятельности изданіемъ временныхъ санитарныхъ правилъ для судовъ и плотовъ. Тѣ немногочисленные параграфы, касавшіеся санитарнаго состоянія судовъ, плотовъ и бечевника, которые до изданія вышеуказанныхъ правилъ встрѣчались въ Правилахъ плаванія по внутреннимъ воднымъ путямъ, не могли нормировать врачебно-санитарнаго вопроса, такъ какъ были слишкомъ незначительны, мало разработаны и не объединены одной общей системой.

Оглядываясь назадъ, несомнѣнно, надо признать за временными санитарными правилами ту исходную точку, отъ которой беретъ свое начало возникновеніе и развитіе врачебно-санитарной дѣятельности на рѣкахъ Кіевского Округа путей сообщенія.

Первое время надзоръ за соблюденіемъ вновь изданныхъ правилъ, благодаря отсутствію денежныхъ ассигнованій на приглашеніе медицинскаго персонала, былъ возложенъ на чиновъ судоходнаго надзора, главнымъ образомъ, на начальниковъ судоходныхъ дистанцій. Осуществленіе санитарнаго надзора послѣдними фактически сводилось къ записи результатовъ осмотра пароходовъ и отчасти непаровыхъ судовъ и плотовъ. Начальники судоходныхъ

дистанцій, слишко́мъ занятыя своими прямыми обязанностями, не могли удѣлять достаточно времени для систематическаго и тщательнаго надзора за санитарнымъ состояніемъ судовъ и рѣки; но самое главное—это то, что такой санитарный надзоръ требовалъ специальныхъ медицинскихъ познаній, чего не могло быть у Начальниковъ судоходныхъ дистанцій. Примѣненіе требованій гигиены, изслѣдованіе съѣстныхъ продуктовъ, анализы питьевой воды—все это функціи чисто врачебныя и не могутъ быть исполняемы лицами, не имѣющими специальной медицинской подготовки. Несмотря, однако, на все только что сказанное, эти записи къ концу навигаціи показали, какой непочатый уголъ онѣ затронули, сколько сотенъ и тысячъ работающихъ и плавающихъ на рѣкѣ людей были заинтересованы въ ихъ примѣненіи, сколько тысячъ человеческихъ жизней онѣ могли бы при постоянномъ широкомъ примѣненіи сохранить для нуждъ государства и семьи. Этотъ первый несовершенный



Санитарный катеръ у г. Кіева.

опытъ наглядно показали всю жизненность и необходимость врачебно-санитарной дѣятельности на рѣкѣ.

Идя навстрѣчу этой необходимости, Управление Внутреннихъ Водн. Путей и Шоссейныхъ Дорогъ въ 1902 году отпустило Кіевскому Округу 3000 руб. на организацію навигаціоннаго врачебно-санитарнаго надзора на рѣкахъ Округа. Организація надзора въ первомъ году выразилась въ приглашеніи семи студентовъ-медиковъ старшихъ курсовъ, которые, передвигаясь на казенныхъ пароходахъ (Припять, Смоленскъ, Кіевъ, Кременчугъ, Екатеринославъ, Лопманъ и Днѣстръ), совмѣстно съ помощниками инспекторовъ, производили санитарные осмотры паровыхъ и непаровыхъ судовъ, плотовъ, дебаркадеровъ и пр., а также лечили и осматривали команду и прислугу на пассажирскихъ пароходахъ для изоляціи больныхъ заразными болѣзнями. Для подачи врачебной помощи при каждомъ студентѣ имѣлась оборудованная аптечка. Кромѣ того, въ кругъ ихъ

дѣтельности входило изученіе и изслѣдованіе санитарнаго состоянія водныхъ путей, а также условій жизни и труда рабочаго населенія рѣки.

Какъ видно изъ вышесказаннаго, система санитарной дѣтельности была принята разѣздная; студенты жили на казенныхъ пароходахъ, постоянно передвигаясь по рѣкѣ; но если такая подвижная система имѣла за собой нѣкоторыя данныя при осмотрѣ судовъ и плотовъ, то для изученія гигиеническихъ условій, анализа воды и проч. она оказалась непригодной; дѣтельность санитарнаго надзора выразилась почти исключительно въ осмотрахъ судовъ, не затрагивая существенную сторону—изученіе врачебно-санитарныхъ условій жизни рѣки.

Дѣтельность студентовъ-медиковъ въ навигацію 1902 года ограничилась четырьмя мѣсяцами, отчасти благодаря позднему приглашенію ихъ, отчасти благодаря тому, что съ началомъ занятій въ университетахъ они оставляли службу раньше закрытія навигаціи.

Въ эту навигацію студентами-медиками и Начальниками судоводныхъ дистанцій было произведено всего до 3500 осмотровъ судовъ и плотовъ; на организацію санитарнаго надзора было израсходовано около 2400 рублей.

Кромѣ семи студентовъ-медиковъ, въ томъ-же году былъ приглашенъ врачъ для подачи врачебной помощи рабочимъ и служащимъ Кіевскихъ казенныхъ ремонтныхъ мастерскихъ Кіевского Округа путей сообщенія и для санитарнаго надзора за Кіевскою гаванью и пристанями, грузооборотъ которыхъ и пассажирское движеніе далеко превышало всѣ остальные пристани на рѣкахъ Округа.

Въ виду оказавшихся остатковъ по санитарному кредиту въ 1902 году, что дало возможность вмѣстѣ съ кредитомъ 1903 года образовать сумму нѣсколько болѣе 4-хъ тысячъ, санитарный надзоръ на навигацію 1903 года былъ увеличенъ однимъ студентомъ-медикомъ; всего было приглашено 8 студентовъ, и дѣтельность ихъ продолжалась до семи мѣсяцевъ. Въ то же время, благодаря возникшимъ неудобствамъ передвижной системы, мѣста жительства студентовъ были точно опредѣлены, равно какъ и участки рѣки, на коихъ должна была сосредоточиться ихъ дѣтельность. Слѣдующіе пункты, повозможности въ центрѣ участка, были назначены Округомъ для мѣстожительства студентовъ-медиковъ: на Днѣпрѣ—

Могилевъ, Кіевъ, Екатеринославъ, Александровскъ, Херсонъ; на Сожъ—Гомель; на Южномъ Бугъ—Николаевъ; на Днѣстръ—Сороки.

Благодаря вышеуказаннымъ условіямъ, результаты дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора въ навигацію 1903 года оказались болѣе значительными. Если къ этому добавить, что въ большинствѣ студенты-медики остались тѣ же, что и въ навигацію 1902 г., то станетъ вполне понятнымъ, что, имѣя за собой уже нѣкоторый опытъ, дѣятельность ихъ стала значительно продуктивнѣе, а количество и цѣлесообразность осмотровъ рѣзко возрасли.

Кромѣ того, и другая задача дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора—изученіе санитарнаго состоянія водныхъ путей и условій жизни и труда населенія рѣки,—не получившая своего осуществленія, какъ было ранѣе указано, въ навигацію 1902 года, начала постепенно исполняться. Такъ, на сѣздѣ, состоявшемся при Кіевскомъ Округѣ путей сообщенія въ 1903 г., студентъ-медикъ М. П. Марьяничъ сдѣлалъ докладъ „Днѣпръ и Днѣстръ въ судоходномъ и санитарномъ отношеніяхъ въ связи съ условіями дѣятельности санитарнаго надзора“, а студентъ-медикъ Т. І. Цукановъ — „О санитарномъ состояніи пароходовъ, рейсирующихъ между Кіевомъ и Екатеринославомъ, и дебаркадеровъ—между Кременчугъ и Екатеринославомъ“. Помимо этихъ докладовъ студентами-медиками были въ концѣ навигаціи представлены отчеты своей дѣятельности, — указаны многія больныя мѣста въ жизни плото- и судорабочихъ и намѣчены главные этапные пункты дальнѣйшаго развитія врачебно-санитарной организаціи на рѣкахъ Кіевского Округа путей сообщенія.

Вообще, бросая взглядъ на дѣятельность врачебно-санитарнаго надзора, надо признать, что съ 1903 года она, слѣдуя указаніямъ самой жизни, становится на правильный путь и по мѣрѣ силъ начинаетъ затрагивать и освѣщать самые темные уголки человеческой жизни на водныхъ путяхъ. Здѣсь впервые въ сферу дѣятельности врачебно санитарнаго надзора входитъ не только въ большемъ объемѣ надзоръ за исполненіемъ санитарныхъ правилъ, но, что еще важнѣе, наблюденіе и изученіе условій жизни и труда рѣчного населенія.

Навигація 1904 года была одной изъ самыхъ тяжелыхъ для врачебно-санитарнаго надзора. Съ одной стороны, благодаря перерасходу кредита въ 1902 г., что уменьшило и безъ того скромную сумму въ 3000 рублей, отпущенную на организацію врачебно сани-

тарнаго надзора, съ другой стороны—это былъ годъ войны Россіи съ Японіей, когда весь медицинскій персоналъ ушелъ на театръ военныхъ дѣйствій; количество студентовъ-медиковъ сократилось на половину, вслѣдствіе этого и составъ ихъ въ значительной мѣрѣ измѣнился, потерявъ пріемственную связь съ дѣятельностью прошлой навигаціи. Въ началѣ навигаціи былъ приглашенъ врачебный персоналъ въ томъ же количествѣ—8 медиковъ, среди которыхъ было нѣсколько врачей, служившихъ въ прошлую навигацію еще студентами, и въ тѣ же пункты, что и въ 1901 году, но очень скоро большинство изъ нихъ были призваны на войну. Подыскать имъ замѣстителей, къ сожалѣнію, не удалось. Санитарные осмотры сократились въ значительной мѣрѣ, новыя лица должны были пріобрѣтать постепенно опытъ, что тормозило дѣло, изученіе водныхъ путей съ гигиенической точки зрѣнія почти совершенно пріостановилось. Въ такихъ ненормальныхъ условіяхъ протекала и закончилась дѣятельность врачебно-санитарнаго надзора въ навигацію 1904 года.

Вслѣдствіе всего вышеуказаннаго, отъ навигаціи 1904 года получился остатокъ денегъ, что вмѣстѣ съ отпускаемымъ ежегодно кредитомъ составило сумму до 5000 руб. Это дало возможность Округу къ навигаціи 1905 г. вновь наладить дѣло врачебно-санитарнаго надзора и расширить его дѣятельность согласно намѣчаемой программѣ. Вновь съ открытіемъ рѣкъ были приглашены студенты-медики на тѣ же мѣста въ восьми пунктахъ и врачъ для Кіевской пристани. На этотъ разъ дѣятельность врачебно-санитарнаго надзора осложнилась въ виду появленія въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи, главнымъ образомъ на Волгѣ, холерной эпидеміи. Пришлось обратить особенное вниманіе на доброкачественность пищевыхъ продуктовъ и воды на судахъ и плотахъ, плававшихъ на рѣкахъ Округа. Кромѣ того, было обращено вниманіе и, по мѣрѣ возможности, обследовались мѣста загрязненія рѣкъ у населенныхъ пунктовъ, такъ какъ охраненіе питьевого источника входило въ задачи врачебно-санитарнаго надзора въ борьбѣ съ холерной эпидеміей. Вообще, появленіе холерныхъ заболѣваній въ предѣлахъ Россіи заставило Кіевскій Округъ приготовиться къ этому народному бѣдствію путемъ выработки тѣхъ или иныхъ мѣропріятій на случай заноса холерной эпидеміи въ предѣлы Округа. Проведеніе въ жизнь этихъ мѣропріятій было возложено, главнымъ образомъ, на

врачебно-санитарный надзоръ. На мѣры по борьбѣ съ холерой въ 1905 г. было ассигновано Округу дополнительно 1000 руб. Дѣятельность врачебно-санитарнаго надзора проявилась очень интенсивно въ громадномъ количествѣ осмотровъ судовъ и плотовъ и въ леченіи большого числа судо- и плоторабочихъ. Этой послѣдней мѣрой Округъ предполагалъ возможность легче натолкнуться на первые случаи холерныхъ заболѣваній и изолировать ихъ, предупреждая распространеніе холерной эпидеміи на водныхъ путяхъ.

Несмотря, однако, на вышеописанную довольно интенсивную дѣятельность врачебно-санитарнаго надзора въ томъ видѣ, въ какомъ онъ существовалъ эти четыре года, опытъ указалъ на его неудовлетворительность, требовавшую реорганизациі этого надзора. Въ самомъ дѣлѣ, несмотря на то, что съ 1902 года функціи санитарнаго надзора были возложены уже не на начальниковъ судоходныхъ дистанцій, а на студентовъ-медиковъ, приглашаемыхъ на навигаціонное время, мѣра эта не дала вполнѣ положительныхъ результатовъ. Конечно, и это былъ уже большой шагъ впередъ по пути цѣлесообразнаго развитія врачебно-санитарной дѣятельности на рѣкахъ Округа. Студенты-медики могли посвятить гораздо больше времени своему дѣлу, такъ какъ никакихъ другихъ обязанностей не несли, они имѣли все-же нѣкоторую медицинскую подготовку и потому проявляли гораздо больше интереса къ дѣлу и продуктивнѣе работали; но, во-первыхъ, это былъ элементъ временный, не связывающій себя надолго съ санитаріей рѣки, и, во-вторыхъ, знанія и компетенція у студентовъ были все же недостаточны для проведенія въ жизнь этого новаго и подчасъ сложнаго дѣла. Раннее начало занятій въ университетахъ отрывало ихъ отъ работы задолго до окончанія навигаціи, а отсутствіе знаній и права самостоятельнаго леченія подрывали авторитетъ и довѣріе къ студентамъ врачебно-санитарнаго надзора, что, въ свою очередь, очень тормозило и вредно отражалось на веденіи новаго, труднаго и отвѣтственнаго дѣла. Особенно эти неудобства сказались въ навигацію 1905 года, когда приближеніе холеры заставило Округъ напрячь всѣ силы для борьбы съ эпидеміей, когда цѣлый рядъ мѣропріятій, какъ, напр., широкая врачебная помощь рабочимъ разбивалась о недостаточность знаній и отсутствіе права самостоятельнаго леченія у студентовъ.

Всѣ эти данныя привели Правленіе Округа къ выводу о необходимости замѣны студентовъ полноправными врачами. Но такъ

какъ студентамъ уплачивалось жалованье 60 руб. въ мѣсяцъ, а врачамъ 100 р., и сумма, ассигнуемая на врачебно-санитарный надзоръ, оставалась въ прежнемъ, весьма скромномъ, размѣрѣ (всего 3000 руб.), то для проведенія этой мѣры пришлось вмѣсто 8 студентовъ—приглашать только 5 врачей, и время функціонирования надзора сократить до 6 мѣсяцевъ. Врачебные участки были распределены слѣдующимъ образомъ: первый отъ г. Орши до м. Лоева, съ мѣстожительствомъ врача въ г. Могилевѣ; второй—отъ Гомеля до Кіева, врачъ въ г. Гомелѣ; третій—отъ г. Кіева до г. Екатеринослава, врачъ въ г. Кіевѣ; четвёртый—Нижній Днѣпръ и Южный Бугъ, врачъ въ г. Николаевѣ, и пятый—рѣка Днѣстръ, врачъ въ м. Рыбницѣ.

Въ то же время Правленіемъ Округа, для объединенія дѣятельности врачей санитарнаго надзора и для систематизаціи ея, была утверждена подробная инструкция, коей врачи должны были руководствоваться въ своей работѣ.

Такой реформированный врачебно-санитарный надзоръ началъ функціонировать въ навигацію 1906 года. Работа его оказалась, если можно такъ выразиться, не расширеніемъ дѣятельности, а углубленіемъ ея. Къ тому времени относится первая попытка собрать и разработать фактическій матеріалъ по вопросу жизни и труда команды пароходовъ. По инициативѣ кіевского участковаго врача была выработана и разослана врачамъ опросная карточка; на основаніи данныхъ, собранныхъ по этой карточкѣ, въ отчетѣ 1907 года были напечатаны выводы, обработанные врачами Кіевского и Днѣстровскаго участковъ, нѣсколько освѣтившіе социально-экономическія и санитарныя условія жизни и труда пароходныхъ командъ. Къ этому времени относятся и работы врачей по изслѣдованію воды, что производилось, главнымъ образомъ, систематически врачомъ Днѣстровскаго участка. Такимъ образомъ, первый навигаціонный годъ подтвердилъ правильность рѣшенія Правленія Кіевского Округа путей сообщенія относительно реформы повышенія научнаго уровня врачебно-санитарнаго надзора.



Холерный баракъ въ г. Рогачевѣ.

Казалось теперь, что при всѣхъ своихъ недочетахъ, главнымъ образомъ временный навигаціонный характеръ надзора и отсутствіе средствъ передвиженія, дѣятельность его поставлена на надлежащую почву и результаты ея на благо оздоровленія и улучшенія быта и здоровья рѣчного населенія не замедлятъ сказаться какъ въ видѣ отдѣльных мѣропріятій, такъ и въ видѣ научныхъ данныхъ по санитаріи рѣки. Къ сожалѣнію, широкая волна холерныхъ эпидемій, распространившаяся по всей Россіи, захватила и водные пути Кіевскаго Округа путей сообщенія, и планомѣрная работа врачебно-санитарнаго надзора была выбита изъ намѣченной Округомъ колеи. Врачамъ пришлось оставить обследованія жизни и труда рабочаго населенія рѣки и заняться исключительно мѣропріятіями по борьбѣ съ холерной эпидеміей. Наступило холерное время на рѣкѣ. Врачи обязаны были теперь руководствоваться не временными санитарными правилами, а правилами для предупрежденія распространенія холеры и чумы по внутреннимъ воднымъ путямъ, утвержденными ВЫСОЧАЙШЕ учрежденной Комиссіей о мѣрахъ предупрежденія и борьбы съ чумной заразой. Правила эти даютъ большую власть и полномочія Начальнику Округа, но связанные съ штрафомъ и арестомъ для виновныхъ, требуютъ осторожнаго и внимательнаго примѣненія ихъ со стороны врачей санитарнаго надзора. И въ это время особенно рѣзко сказалась цѣлесообразность врачебной реформы санитарнаго надзора. Только благодаря такой организаціи удалось въ это горячее время примѣнить и выполнить цѣлый рядъ санитарныхъ и врачебныхъ мѣропріятій, не вызывая какихъ-либо нежелательныхъ осложнений и нареканій какъ со стороны судовладельцевъ, такъ и со стороны судо- и плоторабочихъ. Появленіе холерной эпидеміи вызвало необходимость экстренныхъ ассигновокъ на мѣропріятія по борьбѣ съ холерой, что Кіевскій Округъ путей сообщенія и получилъ въ видѣ разновременныхъ ассигновокъ въ навигацію 1907 года всего на сумму до 20.000 рублей. На эти средства былъ приглашенъ добавочный эпидемическій персоналъ въ лицѣ 8-ми врачей и 8-ми фельдшеровъ для производства дезинфекціи на зараженныхъ судахъ и въ квартирахъ служащихъ Округа, и приступлено было къ постройкѣ и оборудованію холерныхъ барakovъ.

Первый холерный баракъ Кіевскаго Округа путей сообщенія былъ открытъ въ г. Екатеринославѣ; помѣщался онъ на плавучемъ

суднѣ, а хозяйственныя приспособленія и помѣщенія медицинскаго персонала находились на брандвахтѣ, которая была поставлена около холернаго барака. Въ этомъ баракѣ въ навигацію 1907 года лежало пять холерныхъ больныхъ. Второй баракъ былъ открытъ въ Кременчугѣ, но не лечебнаго, а только передаточнаго типа, а затѣмъ постепенно, по мѣрѣ развитія холерной эпидеміи, стали открываться бараки и въ другихъ мѣстахъ на водныхъ путяхъ Округа. Всего холерныхъ больныхъ, лечившихся въ баракахъ Округа въ навигацію 1907 года, было 37 человекъ.

Ранѣе было уже упомянуто, что, благодаря холернымъ эпидеміямъ, дѣятельность врачебно-санитарнаго надзора приняла нѣсколько иное направленіе, сосредоточившись, главнымъ образомъ, на мѣропріятіяхъ, направленныхъ къ борьбѣ съ холерой. Врачи санитарнаго надзора представляли изъ себя ту ячейку расширяя которую, Правленіе Округа могло развернуть свою дѣятельность въ это трудное время. Несомнѣнно, что рука объ руку съ врачебной дѣятельностью шла и административная въ лицѣ судоходнаго надзора, но въ то же время отчеты врачей ясно свидѣтельствуютъ, что главная работа, какъ оно естественно и должно было быть, лежала на врачебно-санитарномъ надзорѣ.

Въ виду широкаго развитія холерной эпидеміи во всей Россіи и въ частности на рѣкахъ Кіевского Округа путей сообщенія, согласно распоряженію Управленія внутреннихъ водныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ, Правленіе Округа поручило врачу Кіевского участка выработать планъ мѣропріятій на навигацію 1908 года, который и былъ принятъ къ руководству.

Согласно этому плану, врачебно-санитарный надзоръ, состоящій изъ 5 врачей, усиливался еще 11-ю врачами и 5-ю фельдшерами; кромѣ того, предположено было, на случай дальнѣйшаго развитія холерной эпидеміи, устройство и оборудованіе 45 врачебно-наблюдательныхъ и передаточныхъ бараконъ въ слѣдующихъ пунктахъ: на **р. Днѣпрѣ**: въ г. г. Смоленскѣ, Оршѣ, Могилевѣ-губернскомъ, Старомъ Быховѣ, Рогачевѣ, Рѣчицѣ, м. Лоевѣ, Устьѣ Припяти, г. Кіевѣ, м. Ржищевѣ, г. Каневѣ, Черкассахъ, с. Бужинѣ, г. Кременчугѣ, Верхнеднѣпровскѣ, Екатеринославѣ, Непасытецѣ, Александровскѣ, Николаевѣ, Малыхъ Гирлахъ, Кочкаревѣ, Бериславѣ, Херсонѣ; на **р. Сожѣ**: у г. Гомеля, Чечерска и м. Пропойска; на **р. Деснѣ**: въ г. Острѣ, Черниговѣ, с. Макошино, Вишенки, Нов-

городсѣверскѣ, Трубчевскѣ и Брянскѣ; на р. Южномъ Бугѣ: у г. Вознесенка и Николаева; на р. Днѣстрѣ: у м. Жванца, Старой Ушицы, Могилева-Подольскаго, Сорокъ, Каменки, Резины, Дубоссарь, Варницы, Чобручъ-Молдавскаго и Маякъ. На проведеніе всѣхъ вышеуказанныхъ мѣропріятій въ жизнь потребовалась бы сумма до 260 тысячъ рублей.

Въ соотвѣтствіи съ утвержденнымъ планомъ борьбы съ холерной эпидеміей въ навигацію 1908 года—Кіевскій Округъ путей сообщенія получилъ 32 тысячи рублей на принятіе предупредительныхъ мѣръ до развитія холерной эпидеміи. На эти средства врачебно-санитарный надзоръ былъ увеличенъ и къ началу навигаціи состоялъ изъ девяти врачей и двухъ фельдшеровъ. Къ этому времени въ вѣдѣніе врачебно-санитарнаго надзора поступило 5 плавучихъ и 1 береговой баракъ въ г. Александровскѣ, которые съ конца іюля были открыты для пріема холерныхъ больныхъ. Организациія по борьбѣ и леченію холерныхъ больныхъ, вообще, принимала на водныхъ путяхъ самыя разнообразныя формы, приспособляясь къ мѣстнымъ условіямъ. На обязанности врачебно-санитарнаго надзора лежало выяснить эти условія и соотвѣтственно имъ приспособить холерныя мѣропріятія.

Такъ, тамъ, гдѣ по мѣстнымъ требованіямъ необходимо было лечить снимаемыхъ съ рѣки холерныхъ больныхъ, устанавливались лечебные бараки, которые носили названіе врачебно-наблюдательныхъ пунктовъ; тамъ, гдѣ можно было леченіе сосредоточить въ земскихъ или городскихъ больницахъ, устраивались врачебно-передаточные пункты или приспособлялись соотвѣтственные перевозочныя средства,—напр., въ м. Никополѣ при врачѣ Округа находилась карета и лошади, которыми и доставлялись больные въ ближайшую земскую больницу. Къ концу навигаціи 1908 года холерная эпидемія рѣзко ослабѣла, и потому всѣ противохолерныя мѣропріятія были прекращены и врачебно-санитарный надзоръ распущенъ. На службѣ Округа остался лишь врачъ Кіевского участка для составленія отчета по борьбѣ съ холерой въ навигацію 1907 и 1908 г.г., для составленія плана дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора на 1909 годъ и объединенія его дѣйствій.

Работа врачебно-санитарнаго надзора Округа въ навигацію 1908 года явилась прямымъ продолженіемъ его дѣятельности въ навигацію 1907 года какъ по своему характеру, такъ и по размѣ-

рамъ. Такъ же точно организація борьбы съ холерной эпидеміей заняла доминирующее мѣсто у врачебно-санитарнаго надзора; быть можетъ, только интенсивность его работы увеличилась, благодаря болѣе широкому развитію холерной эпидеміи на рѣкахъ Округа; къ этому времени уже всѣ водные пути Кіевского Округа были объявлены неблагополучными по холерѣ. Всѣ програмные вопросы опять должны были отойти на задній планъ и не получили никакого разрѣшенія. Просматривая отчеты врачей этого времени видно, насколько интенсивна и разбросана была ихъ работа по борьбѣ съ холерой, что дѣлало почти невозможнымъ заниматься изслѣдованіемъ санитаріи рѣки; и только въ отчетахъ врача Дністровскаго участка, гдѣ холерная эпидемія не получила такого развитія, отмѣчается продолженіе работы по систематическому изученію гигиеническихъ условій какъ жизни рѣчного населенія, такъ и береговъ рѣки.

Въ 1909 году, въ виду отсутствія холерныхъ заболѣваній, навигаціонный врачебно-санитарный надзоръ былъ учрежденъ въ прежнемъ сокращенномъ размѣрѣ, т. е. въ составѣ 5 врачей и 1 фельдшера при врачѣ Кіевского участка. Однако, къ концу іюля въ виду появленія заболѣваній какъ въ самомъ Кіевѣ, такъ и на верхнихъ участкахъ Днѣпра, пришлось опять расширить врачебно-санитарный надзоръ, пригласивъ еще 3-хъ врачей въ Лоевъ, Черниговъ и Кременчугъ и на полученные изъ Управленія в. в. п. и ш. д. 7 тысячъ рублей открыть плавучіе бараки въ Лоевѣ, Гомелѣ, Устьѣ-Припяти, Кіевѣ, Черкассахъ, Екатеринославѣ и Верхнеднѣпровскѣ. Вмѣстѣ съ закрытіемъ навигаціи закрылись и бараки, а также былъ распущенъ врачебно-санитарный надзоръ, за исключеніемъ врачей Кіевского и Екатеринославскаго участковъ, которые были оставлены для наблюденія за холернымъ имуществомъ на верхнемъ и нижнемъ участкахъ Днѣпра, для леченія служащихъ Кіевского Округа путей сообщенія и разработки организаціи на навигацію 1910 года.

Подводя итоги преобразованію врачебнаго надзора, Правленіе Округа, несмотря на всю очевидность его цѣлесообразности и полезности, не могло не обратить вниманія на коренной недостатокъ такой организаціи надзора; этотъ недостатокъ особенно рѣзко сказывался въ холерные годы, когда развернувшіяся мѣропріятія и дѣятельность сразу прерывались къ концу навигаціи, благодаря

отсутствію средствъ, съ тѣмъ, чтобы къ срединѣ будущей навигаціи начинать новую жизнь, новую организацію, находить пріемственную связь, возстановлять забытое, пріобрѣтать опытъ. Въ самомъ дѣлѣ, не говоря уже о слишкомъ краткомъ функціонированіи врачебно-санитарнаго надзора—4—5 мѣсяцевъ въ году—главный недостатокъ надзора сказался въ его временномъ навигаціонномъ характерѣ. Благодаря такой организаціи, врачебно-санитарный надзоръ, по своимъ функціямъ, являлся столь кратковременнымъ и, по своему составу, столь случайнымъ, что это не могло не отразиться неблагоприятнымъ образомъ на постановкѣ и веденіи всего дѣла. Пріемственной связи въ работѣ при такой дѣятельности создаться не могло. Между тѣмъ врачебно-санитарному надзору приходится имѣть дѣло съ особыми условіями жизни и работы на рѣкѣ; работа его не сосредоточивается въ какомъ-либо одномъ мѣстѣ, а разбрасывается на много десятковъ и сотенъ верстъ, что весьма затрудняетъ ея исполненіе. Громадное дѣло по борьбѣ съ холерными и др. эпидеміями, поглощая большія средства, остается безъ завѣдывающаго лица, такъ какъ нельзя считать Начальника судоходной дистанціи, коему передается баракъ, аптека, инструменты, когда надзоръ отсутствуетъ, отвѣтственнымъ лицомъ въ этихъ чуждыхъ ему вопросахъ.

Проводить въ жизнь планомѣрную систематическую борьбу съ холерными и другими эпидеміями на водныхъ путяхъ, изучать санитарныя условія, связанныя съ судоходствомъ, жизнью рѣки и ея населеніемъ, выяснять коренныя причины антисанитарнаго состоянія нашихъ водныхъ путей, сдѣлать, наконецъ, анализъ и синтезъ всѣхъ этихъ факторовъ и установить существующую между ними взаимную связь—вся эта сложная работа не можетъ, конечно, быть произведена временнымъ навигаціоннымъ врачебно-санитарнымъ надзоромъ. Сдѣлать научные выводы и провести ихъ въ жизнь на благо охраны народнаго здравія—это задача, доступная лишь постоянному объединенному врачебно-санитарному надзору Округа.

Сознавая, на основаніи девятилѣтняго опыта, вышеуказанные недостатки такого временнаго навигаціоннаго врачебно-санитарнаго надзора, Правленіе Округа въ 1909 году возбудило передъ Управленіемъ внутреннихъ водныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ ходатайство объ учрежденіи постоянного врачебно-санитарнаго надзора на рѣкахъ Кіевского Округа путей сообщенія.

По проекту, выработанному врачомъ Кіевскаго участка и одобренному Общимъ Присутствіемъ Правленія Кіевскаго Округа, предполагалось учредить въ Кіевскомъ Округѣ восемь штатныхъ врачебныхъ должностей; при каждомъ врачѣ фельдшеръ для исполненія канцелярскихъ работъ, дезинфекціи и т. п. Для объединенія дѣятельности врачей, при Правленіи Округа учреждалась должность старшаго врача Округа, при коемъ для письменныхъ работъ приглашался дѣлопроизводитель. Для участковыхъ врачей оборудовались лабораторіи, а для пополненія научныхъ знаній устанавливались командировки въ университетскіе города. На учрежденіе такого врачебно-санитарнаго надзора требовалась ассигновка въ 39.000 рублей ежегодно.

Въ навигацію 1910 года повторился обычный циклъ развитія дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора. Сперва, съ открытіемъ навигаціи, въ виду недостаточности средствъ, былъ приглашенъ надзоръ въ составѣ пяти врачей. Но вскорѣ, въ виду появленія холерной эпидеміи, Округу пришлось расширить надзоръ приглашеніемъ еще 4-хъ врачей и 5-ти фельдшеровъ. Въ этомъ году холерная эпидемія на водныхъ путяхъ достигла своего максимальнаго развитія, и Округу пришлось открыть двадцать врачебно-наблюдательныхъ пунктовъ и пригласить для завѣдыванія ими эпидемическихъ врачей. Врачебно-наблюдательные пункты были открыты въ слѣдующихъ пунктахъ: Лоевѣ, Бабкахъ, Устьѣ-Припяти, Орликѣ, Кременчугѣ, Екатеринославѣ, Лопманской Каменкѣ, Песковатомъ Островѣ, Кичкассахъ, Александровскѣ, Никополѣ, Бериславѣ, Херсонѣ, въ Гомелѣ на Сожѣ, Макошинѣ на Деснѣ, Вознесенскѣ и Н. Одессѣ, Кіевѣ, Черкассахъ и Бужинѣ.

Всего холерныхъ больныхъ, лечившихся въ баракахъ Округа въ эту навигацію, было 236 человекъ; кромѣ того, много заболѣвшихъ на рѣкѣ, въ виду отдаленности окружныхъ барачныхъ, было снято и доставлено въ ближайшіе земскіе и городскіе бараки. Такимъ образомъ, врачебный персоналъ былъ занятъ въ эту навигацію, кромѣ обычныхъ усиленныхъ въ холерное время санитарныхъ осмотровъ, организаціей доставки снимаемыхъ съ судовъ и плотовъ больныхъ въ ближайшіе окружные или общественные бараки и дезинфекціей всѣхъ помѣщеній, гдѣ были холерныя заболѣванія.

На борьбу съ холерной эпидеміей въ навигацію 1910 г., на леченіе заболѣвшихъ, постройку и оборудованіе врачебно-наблюдательныхъ пунктовъ было отпущено Округу 79.000 рублей.

Въ виду появлявшихся спорадически холерныхъ заболѣваній въ зимніе мѣсяцы 1910 и 1911 г. г., Управление внутреннихъ водныхъ путей и шоссеиныхъ дорогъ предложило Правленію Округа представить обширный планъ борьбы съ холерной эпидеміей на навигацію 1911 года. Составленный врачомъ Кіевскаго участка планъ былъ одобренъ Округомъ и Управленіемъ и принятъ первымъ къ руководству и исполненію врачебно-санитарнаго надзора. Крімъ усиленія надзора врачами и фельдшерами, число коихъ намѣчалось довести до 15 человекъ, постройки и оборудованія новыхъ бараконъ, предполагалось, согласно задачамъ этого плана, ввести крейсированіе моторныхъ или паровыхъ судовъ по рѣкѣ для снятія больныхъ съ судовъ медленнаго плаванія и плотовъ. Опытъ предшествовавшихъ холерныхъ эпидемій показалъ по отчетамъ врачебно-санитарнаго надзора, что существуетъ большой пробѣлъ въ подачѣ помощи плото и судорабочимъ. Въ то время, какъ на пароходѣ имѣется и аптечка, и санитарная каюта, и медицинскій персоналъ, когда, наконецъ, пароходъ, передвигаясь сравнительно быстро, доставляетъ заболѣвшихъ холерой въ тѣ или другія лечебныя заведенія, плото- и судорабочіе на медленно двигающемъ суднѣ или плоту, заболѣвая, оставались безъ всякой врачебной помощи въ теченіе долгаго времени, предоставленные самимъ себѣ, благодаря чему попадали въ бараки въ такомъ тяжеломъ состояніи, когда процентъ выздоровленія сводился почти къ нулю.

Врачебно-санитарный надзоръ констатировалъ этотъ въ высшей степени печальный фактъ, старался по мѣрѣ возможности разрѣшать его палліативно въ благопріятномъ смыслѣ, но въ то же время указывалъ на крейсера, какъ на единственную мѣру, способную хотя бы до извѣстной степени разрѣшить его. На основаніи вышесказаннаго, въ планъ мѣропріятій по борьбѣ съ холерными эпидеміями на рѣкахъ Округа въ навигацію 1911 году и были введены моторныя или паровыя суда, обезпеченныя медицинскимъ персоналомъ, обставленныя всѣмъ необходимымъ для ухода за больными, которыя предполагалось пускать на участкахъ съ большимъ движеніемъ непаровыхъ судовъ и плотовъ для оказанія медицинской помощи и спѣшной доставки заболѣвшихъ холерой въ ближайшія лечебныя заведенія.

Съ начала навигаціи 1911 года врачебно-санитарный надзоръ Округа состоялъ изъ восьми врачей и девяти фельдшеровъ, а въ

виду разросшейся дѣятельности многочисленныхъ врачебно-наблюдательныхъ пунктовъ, большого количества инвентаря въ нихъ и для объединенія работы врачебно-санитарнаго надзора врачъ Кіевскаго участка былъ назначенъ старшимъ врачомъ Округа. Въ эту навигацію холерная эпидемія захватила, главнымъ образомъ, раіоны Днѣстра, Южнаго Буга и нижняго Днѣпра, вслѣдствіе чего и мѣропріятія по борьбѣ съ холерной эпидеміей сосредоточились, главнымъ образомъ, въ этихъ мѣстахъ. Здѣсь были открыты врачебно наблюдательные пункты и приглашенъ спеціальный эпидемическій персоналъ. Всѣ холерныя мѣропріятія по Округу вмѣстѣ съ постройкой бараконъ обошлись въ 1911 году до 90.000 рублей. Дѣятельность врачебно-санитарнаго персонала почти ничѣмъ не отличалась въ навигацію 1911 года отъ дѣятельности его въ теченіе предшествовавшихъ навигаций, когда на водныхъ путяхъ была холерная эпидемія. Санитарные осмотры, дезинфекція, изоляція заболѣвшихъ— вотъ вкратцѣ все то, на что уходила работа врачей. Настоящая систематическая дѣятельность санитарнаго надзора откладывалась до болѣе мирнаго времени и до учрежденія постоянного врачебно-санитарнаго надзора на рѣкахъ Кіевского Округа путей сообщенія.

Съ закрытіемъ навигаціи были оставлены три врача: старшій врачъ при Округѣ, врачи Кіевского и Екатеринославскаго участковъ. Тогда же, по порученію Правленія Округа, старшимъ врачомъ была составлена докладная записка для представленія въ Управление внутреннихъ водныхъ путей и шосейныхъ дорогъ съ ходатайствомъ о неотложной необходимости учрежденія постоянного, а не навигационнаго врачебно-санитарнаго надзора, а также проектъ мѣропріятій по борьбѣ съ холерой на 1912 г. Въ виду того, что въ 1911 году холерныхъ заболѣваній по всей Россіи было весьма незначительное количество, и что холерная эпидемія—повидимому, вообще ослабѣвала, проектъ былъ представленъ въ двухъ вариантахъ: на случай появленія холерной эпидеміи, обширный и на случай благополучія по холерѣ—уменьшенный; послѣдній и служилъ руководящимъ началомъ для дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора въ 1912 году.

Съ открытіемъ навигаціи 1912 года врачебно-санитарный надзоръ состоялъ, какъ и въ 1911 году, изъ 8-ми врачей, 9-ти фельдшеровъ и старшаго врача Округа; въ вѣдѣніи надзора находилось 22 барака, частью оборудованныхъ, частью только въ постройкѣ.

Врачебно-санитарный надзоръ все еще оставался временнымъ, навигаціоннымъ, и только 28 іюня 1912 года постановленіемъ ВЫСОЧАЙШЕ учрежденной комиссіи о мѣрахъ предупрежденія и борьбы съ чумной заразой разрѣшенъ постоянный надзоръ впредь до учрежденія такового въ законодательномъ порядкѣ.

Съ этого момента начинается вторая эра въ жизни врачебно-санитарнаго надзора на водныхъ путяхъ Кіевскаго Округа: путей сообщенія, и къ концу навигаціи постепенно стала налаживаться врачебно-санитарная организація на новыхъ началахъ.

Въ настоящее время санитарный надзоръ на рѣкахъ Округа представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Водные пути Округа раздѣлены на 8 врачебно-санитарныхъ участковъ, находящихся въ завѣдываніи участковыхъ санитарныхъ врачей:

1) Рѣка Днѣпръ отъ истоковъ до устья р. Березины, съ жительствомъ врача въ г. Могилевѣ-губернскомъ.

2) Р. р. Сожъ, Бѣсядь и Днѣпръ отъ устья р. Березины до устья р. Припяти, врачъ въ г. Гомелѣ.

3) Р. Десна, врачъ въ г. Черниговѣ.

4) Р. Днѣпръ отъ устья р. Припяти до г. Градижска, врачъ въ г. Кіевѣ.

5) Р. Днѣпръ отъ г. Градижска до кол. Кичкасъ, врачъ въ г. Екатеринославѣ.

6) Р. Днѣпръ отъ кол. Кичкасъ до г. Херсона, врачъ въ Александровскѣ.

7) Р. Южный Бугъ, врачъ въ г. Николаевѣ.

8) Р. Днѣстръ, врачъ въ м. Рыбницѣ, Балтскаго уѣзда, Подольской губерніи.

При каждомъ участковомъ врачѣ состоятъ медицинскій фельдшеръ. Каждый участковый врачъ имѣетъ оборудованную санитарную лабораторію для научныхъ работъ и санитарныхъ изслѣдованій.

Для объединенія и руководства дѣятельностью врачебно-санитарнаго надзора при Правленіи Округа образованъ особый врачебно-санитарный отдѣлъ, находящійся въ завѣдываніи старшаго врача Округа.

На содержаніе врачебно-санитарнаго надзора въ 1913 году отпущено 32.256 рублей.

Главные этапные пункты дѣятельности постоянного врачебно-

санитарнаго надзора представляются въ настоящее время въ слѣдующемъ видѣ. На первомъ планѣ стоитъ изученіе въ санитарномъ отношеніи водныхъ путей, а также условій жизни и труда рабочаго населенія рѣки; постепенное проведеніе въ жизнь результатовъ этого изученія на благо охраны народнаго здравія и труда—это цѣль и идея работы врачей санитарнаго надзора. Далѣе, обязанности санитарныхъ врачей захватываютъ постоянный надзоръ за санитарнымъ состояніемъ паровыхъ и непаровыхъ судовъ и плотовъ, дебаркадеровъ и бечевниковъ; мѣропріятія по борьбѣ съ эпидеміями; примѣненіе санитарныхъ правилъ и строгое исполненіе ихъ владѣльцами судоходныхъ предпріятій—вотъ вторая задача, которая лежитъ на дѣятельности врачебно-санитарнаго надзора.

Наконецъ, леченіе рабочихъ и служащихъ Кіевского Округа путей сообщенія, а также подача врачебной помощи заболѣвшимъ на рѣкѣ судо—и плоторабочимъ, доколѣ эти функціи не будутъ переданы въ руки специальныхъ организацій—больничныхъ кассъ и др., относится еще въ данное время къ работѣ врачей Кіевского Округа путей сообщенія.

Передъ нами прошли шагъ-за-шагомъ исторія, развитіе и цѣли врачебно-санитарнаго надзора Кіевского Округа путей сообщенія. Путь былъ тяжелъ и труденъ. Недостатокъ средствъ—отсюда прерываемая безъ всякой пріемственной связи работа. Много отвлеченій въ сторону отъ намѣченной программы. Много, благодаря отсутствію прочной постоянной организаціи, невольныхъ ошибокъ. Но тѣмъ знаменательнѣе медленное, но неукоснительное развитіе врачебно-санитарной дѣятельности на водныхъ путяхъ.

Жизнь доказала цѣлесообразность и необходимость врачебно-санитарнаго надзора на водныхъ путяхъ—и онъ въ настоящее время осуществленъ. Задачи и цѣли врачебно-санитарнаго надзора опредѣлились и подтвердились жизненнымъ опытомъ.

Дѣятельность врачебно санитарнаго надзора должна осуществитъ эти задачи.

П. Тритшель.

ТАБЛИЦА

расходовъ по санитарному надзору и холернымъ
мѣропріятіямъ въ Кіевскомъ Округѣ путей сообще-
нія за десятилѣтіе 1902—1911 г.г.

Наименованіе расходовъ.	1902	1903	1904	1905
Ассигновано	3000	3000	3000	4000
И з р а с х о д о в а н о:				
На содержаніе медицинскаго персонала	1793	3202	1516	2240
На постройку холерныхъ бараконъ	—	—	—	—
На ремонтъ холерныхъ бараконъ	—	—	—	—
Оборудованіе врачебно-передаточныхъ и наблюдательныхъ пунктовъ	—	—	—	—
Содержаніе этихъ пунктовъ	—	—	—	—
Приобрѣтеніе аптечекъ, медикаментовъ и перевязочныхъ матеріаловъ	350	106	213	580
На печатаніе разнаго рода бланковъ, на канцелярскія принадлежности, прогоны, на посылку телеграммъ и проч. мелкіе расходы	265	284	44	800
Остатокъ	592	—	1227	1500
И т о г о	3000	3592	3000	5220

Старшій врачъ Округа

1906	1907	1908	1909	1910	1911	Итого за 10 лѣтъ.
0000	23000	36933	9204	78566	92433	256136
8221	5350	8751	3604	25831	17753	73270
—	9645	6775	—	—	38592	55012
—	—	1952	1201	2341	11092	16586
—	3169	5046	—	9560	—	17775
—	2048	7495	3217	28246	18650	59656
450	1156	2485	465	5136	3261	14202
897	1632	4429	717	7452	3085	19635
—	—	—	—	—	—	—
4568	23000	36933	9204	78566	92433	256136

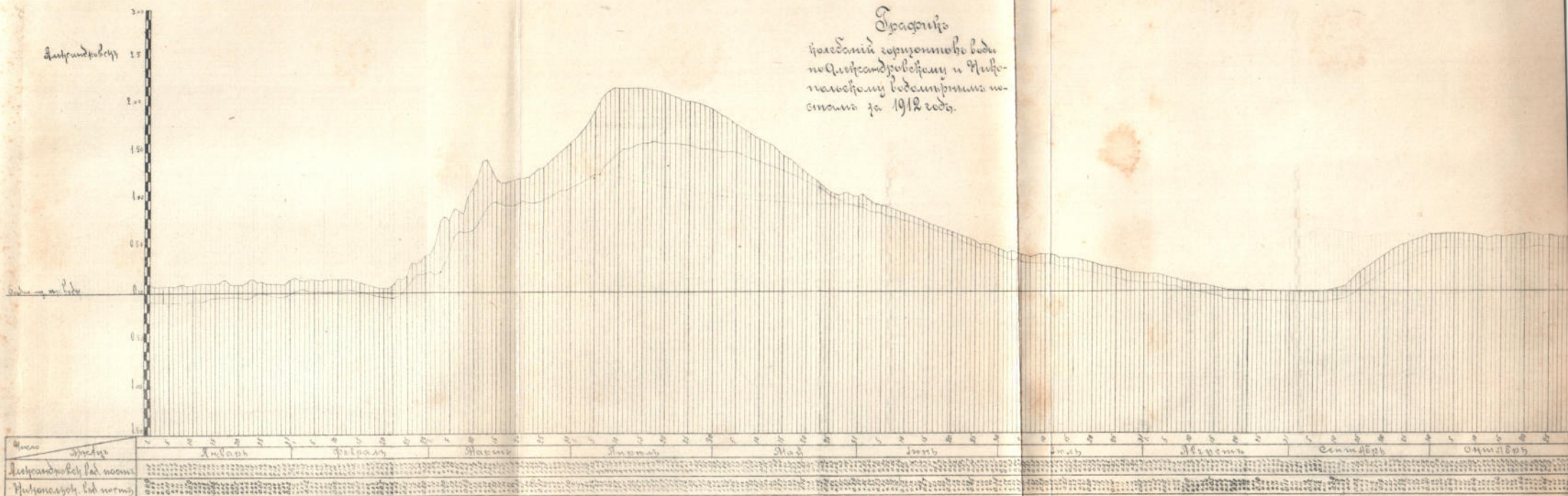


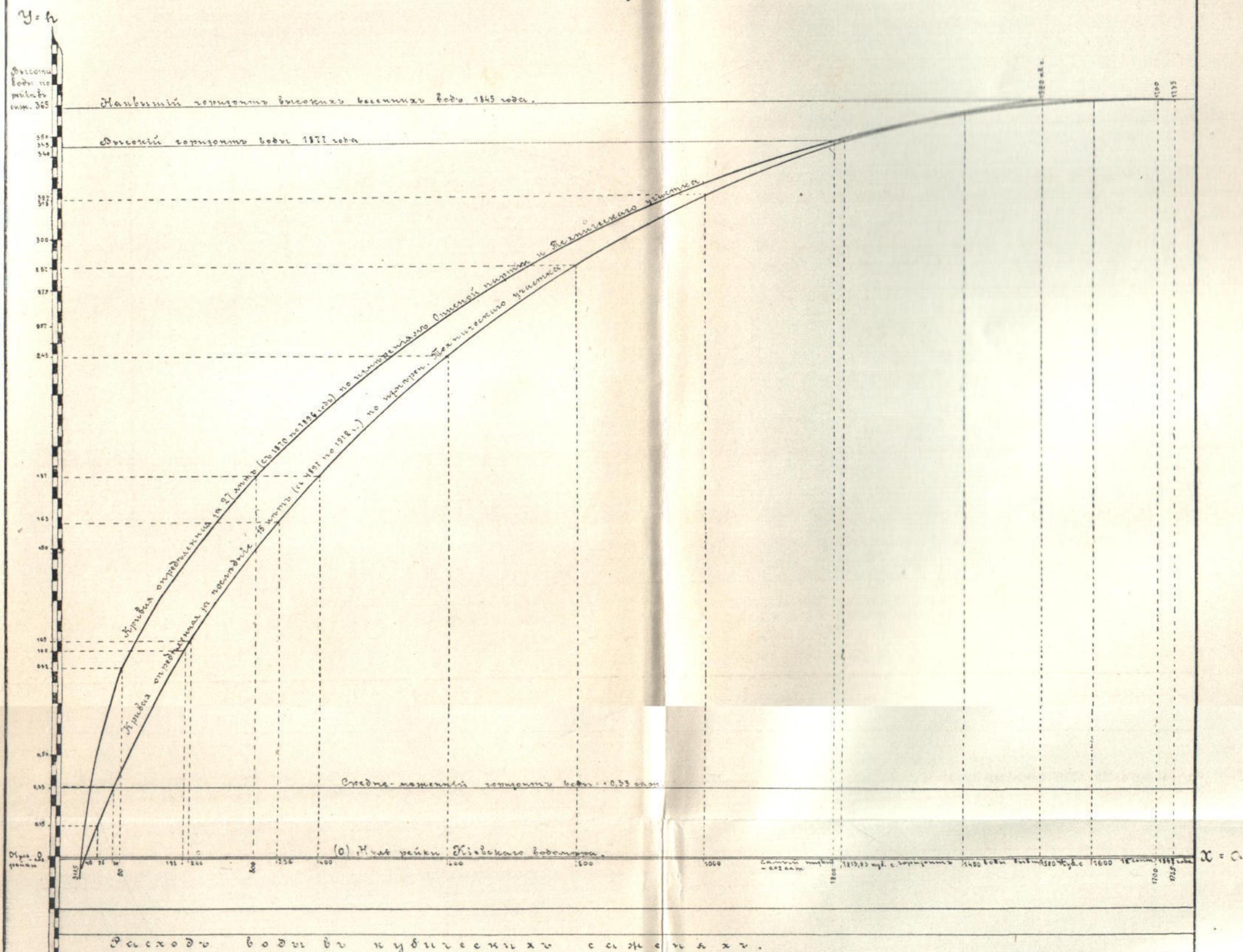
График
 прошедших зимних вод
 по Амурской и Кавказской
 водостроительной
 станции за 1912 год.

Амур	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Амурская водостроительная станция											
Кавказская водостроительная станция											

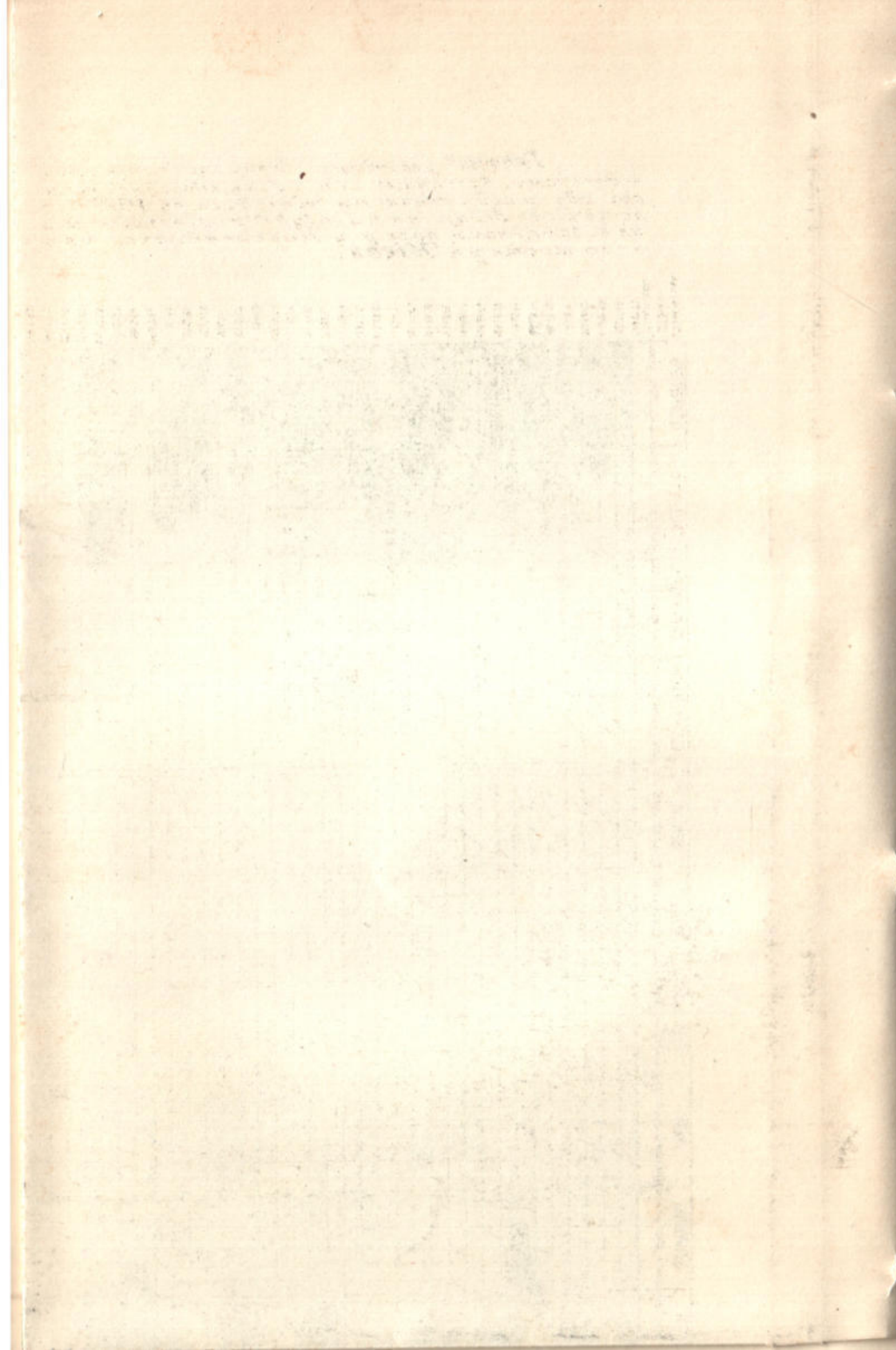
Высота воды —
 Высота воды —

Максимум и минимум воды за год.

кривої вогнетамія расходову води в річку Дніпро у г. Києва, в залежності отъ підвищенія уровня води по Київському водоміру.



Примечание. На основании формулы можно выразить зависимость температуры от состава смеси, подставив в формулу значения α и β для различных составов смеси. Цифры на осях графиков означают: α — содержание спирта в смеси, β — содержание воды в смеси.



УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ
для чертежей фасонных сооружений капитальн. типа

Валичное покрытие



Хоростная выстилка



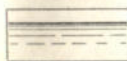
Каменная мостовая
на валах, кюветах и т.п.



Валинная кладка



Грань берега



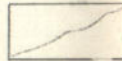
Высыпка жалюзей

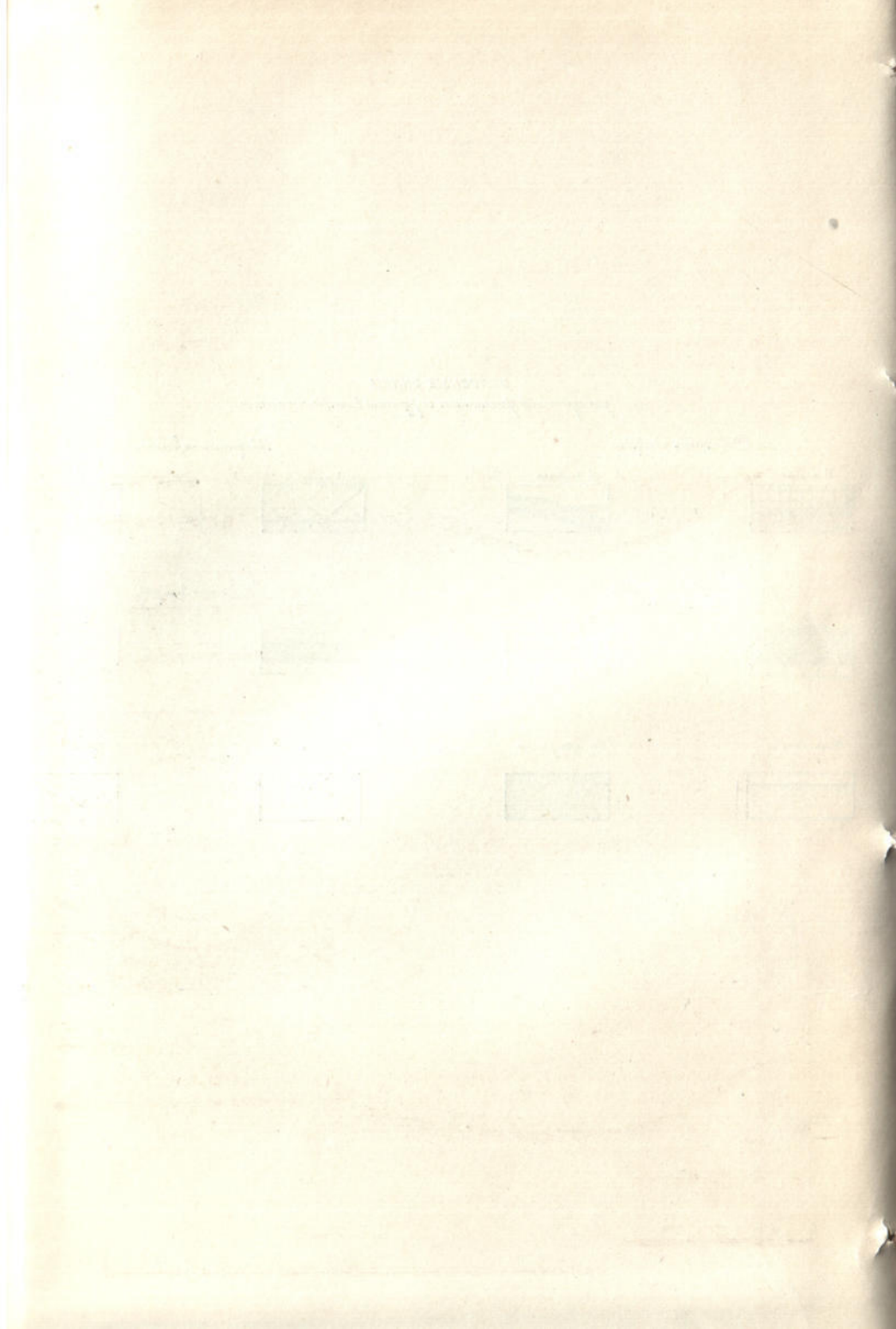


Кирки

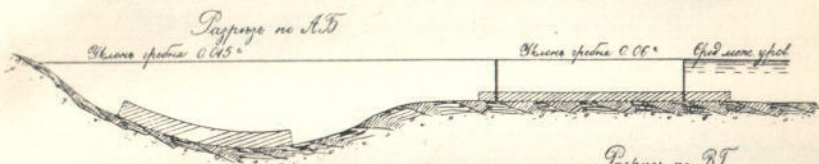
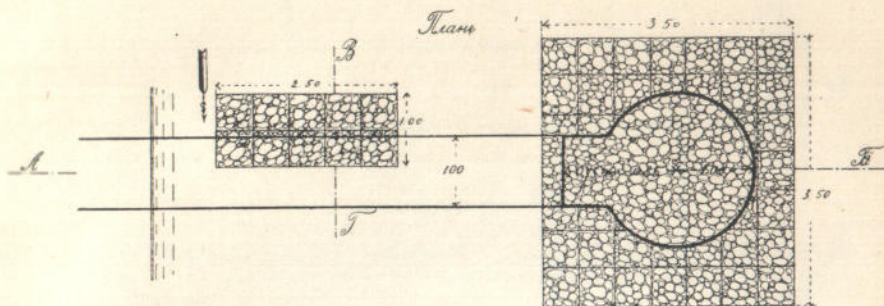


Гребень

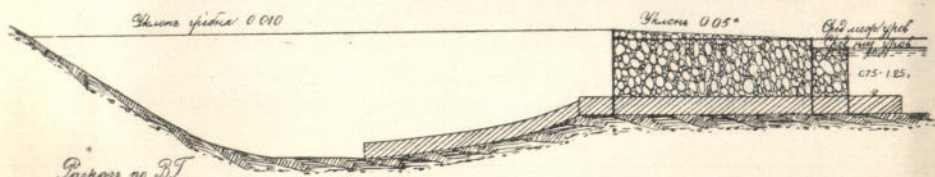
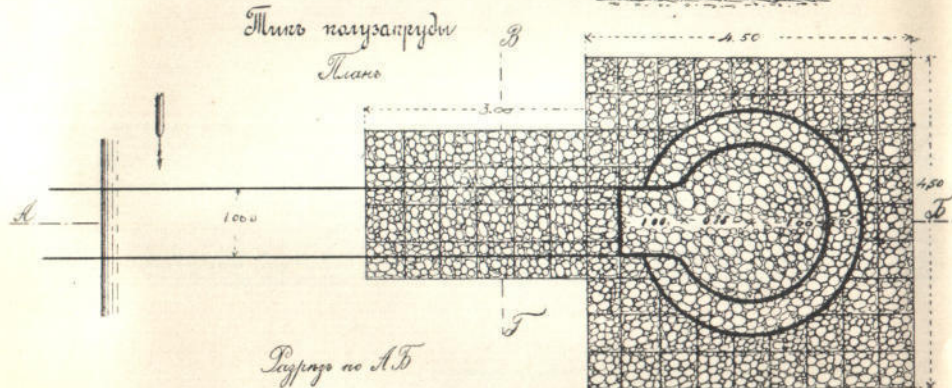




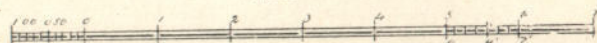
Типъ полузакрытый.

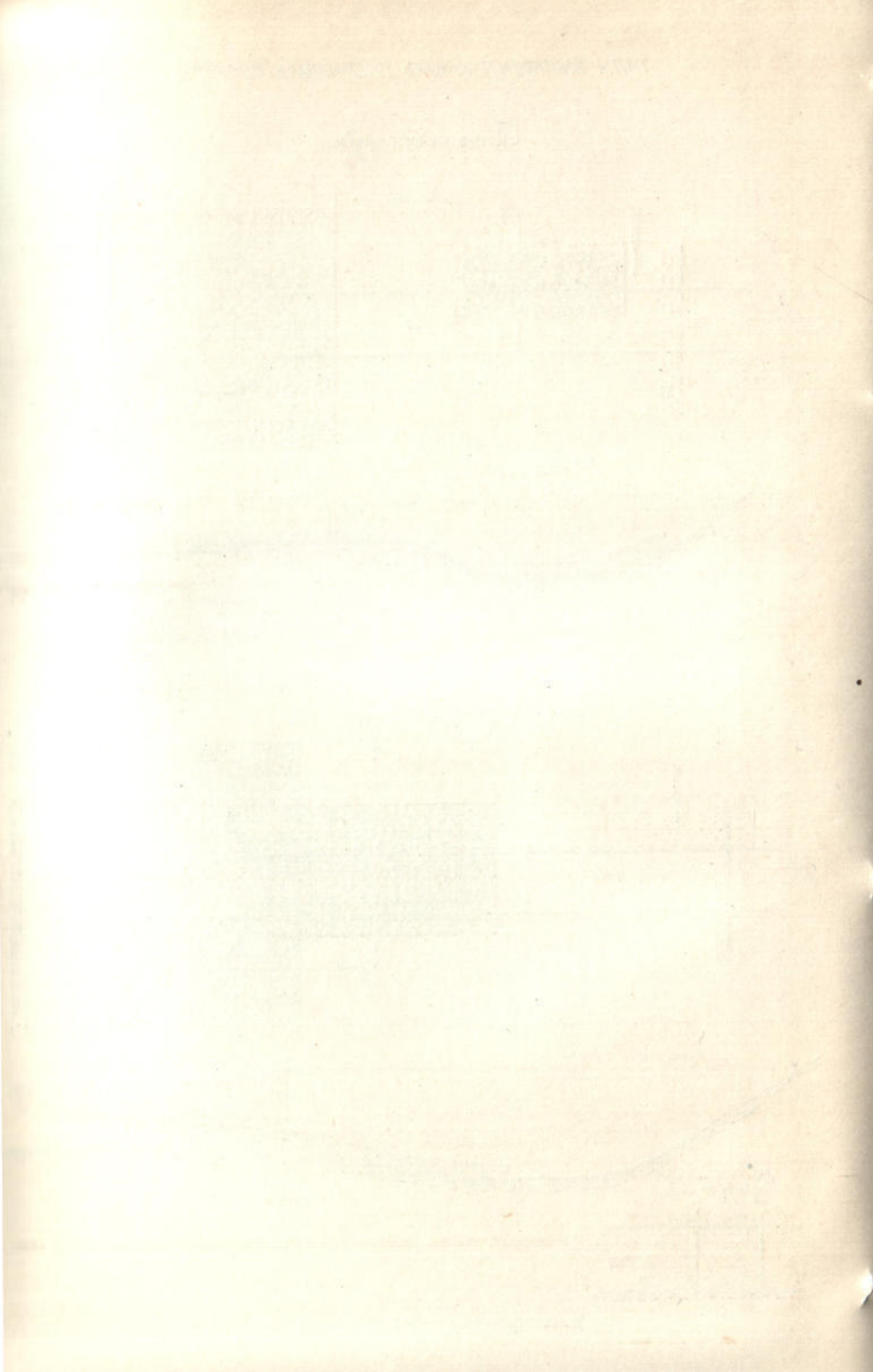


Типъ полузакрытый

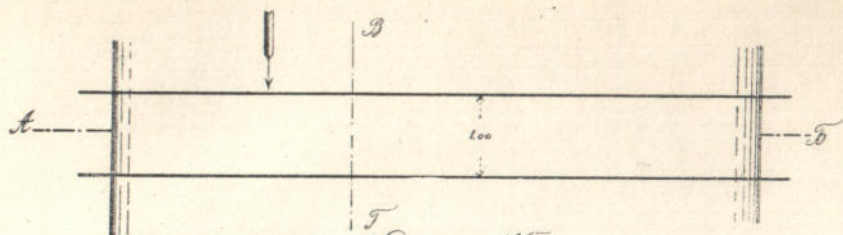


Масштабъ

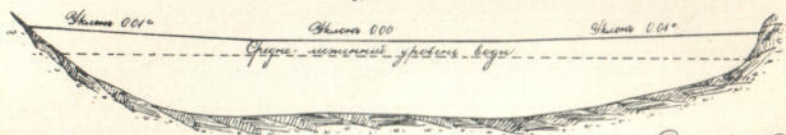




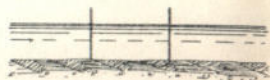
Занпыга Кіраве



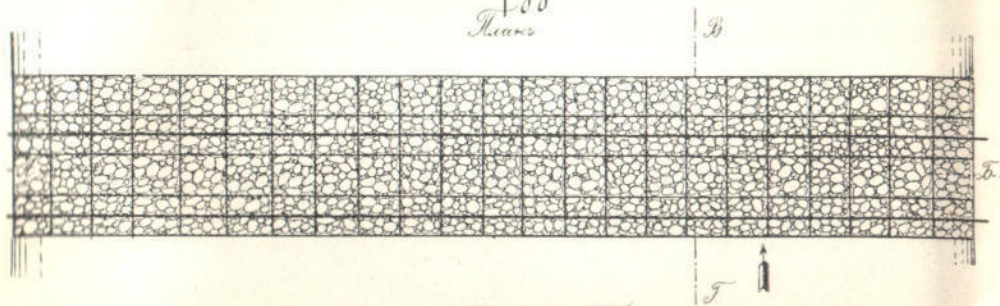
Рэзны на АБ



Рэзны на БТ



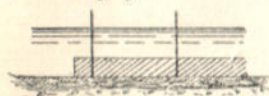
Занпыга Кіраве



Рэзны на АБ

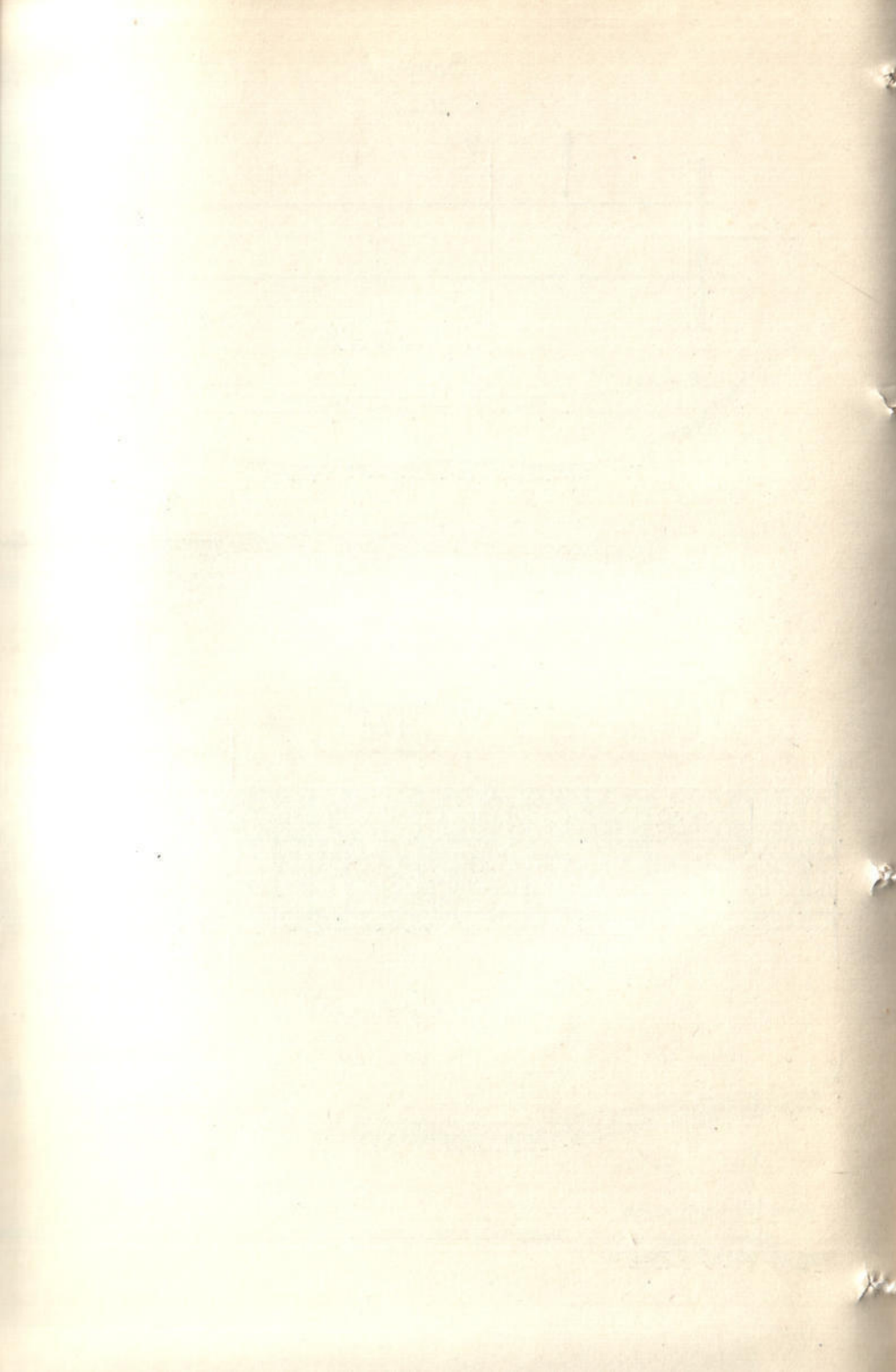


Рэзны на БТ



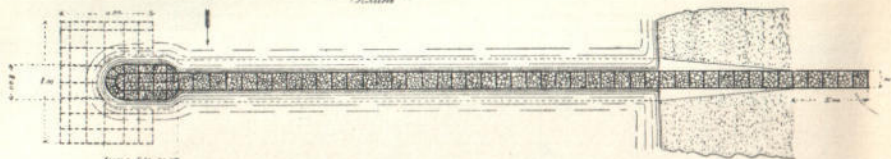
Масштаб



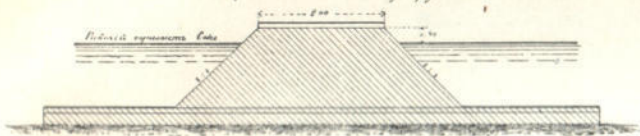


ТИПЫ ВЫПРАВИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТЪ М. ЛОБЕВА ДО Д. ТЕРЕМЦЫ.

Планъ гранитной полушпильки
съ фронтальною стѣною и поперечнымъ сѣчениемъ
Листъ



Поперечное сѣченіе гранитной полушпильки



Поперечное сѣченіе полушпильки

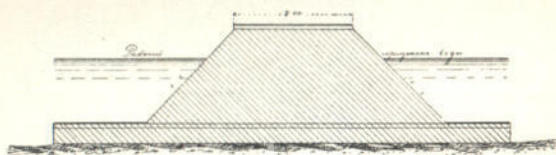




Плито фантинной загрузи
 и фантинным тирекам под сепаратором

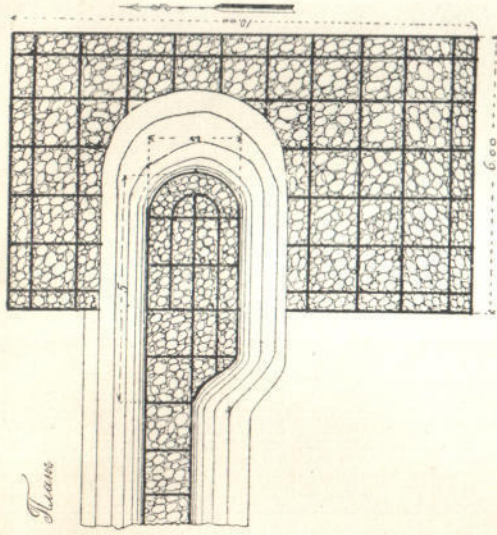
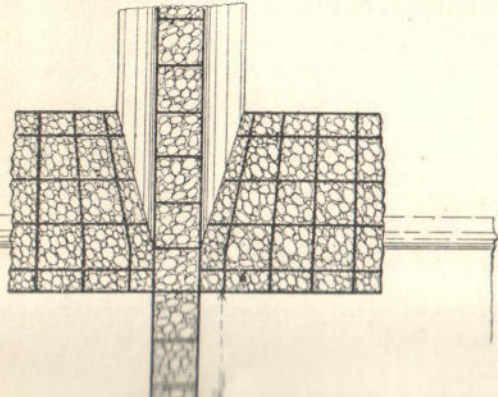


Полученное состояние по АБ

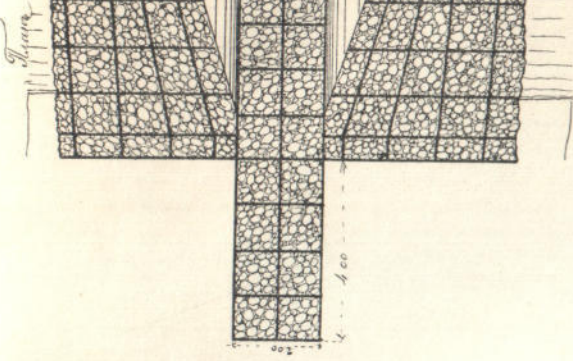


Даминная пазуарница

с утилитой садовой сканатом и узорчатом
корне в слава поканье зритель. бреш.



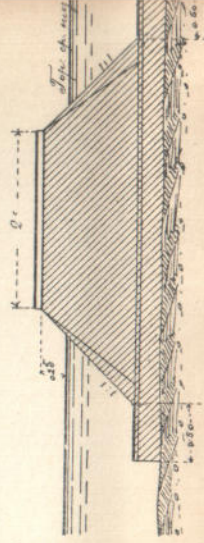
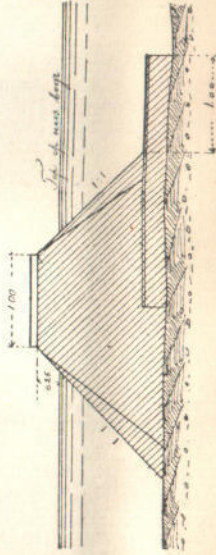
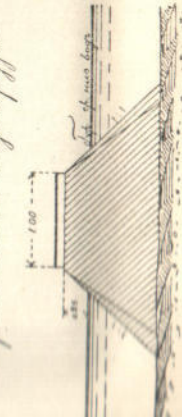
Даминная заграда

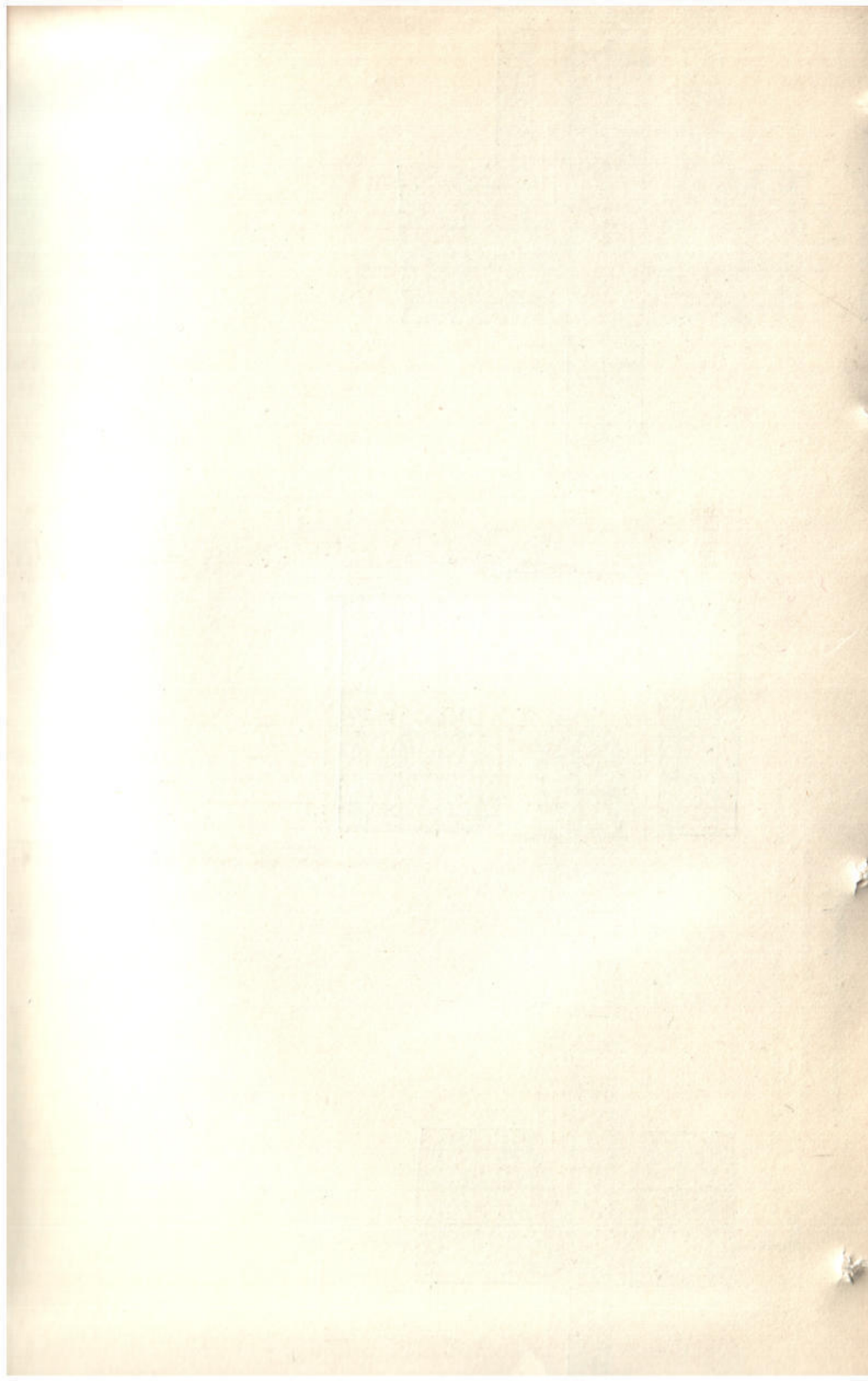


Поперечное сечение пазуарницы

Поперечное сечение пазуарницы

Поперечное сечение заграды

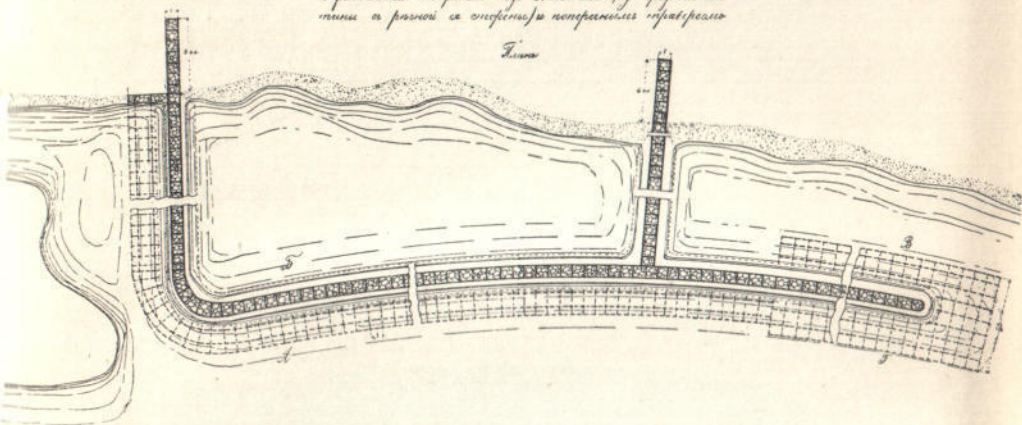




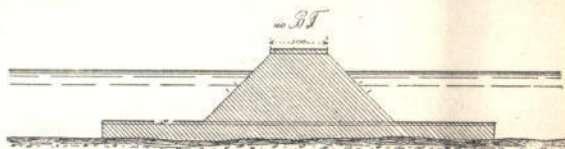
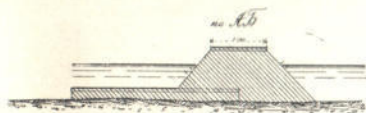
Струсоунаправлюющая плотина

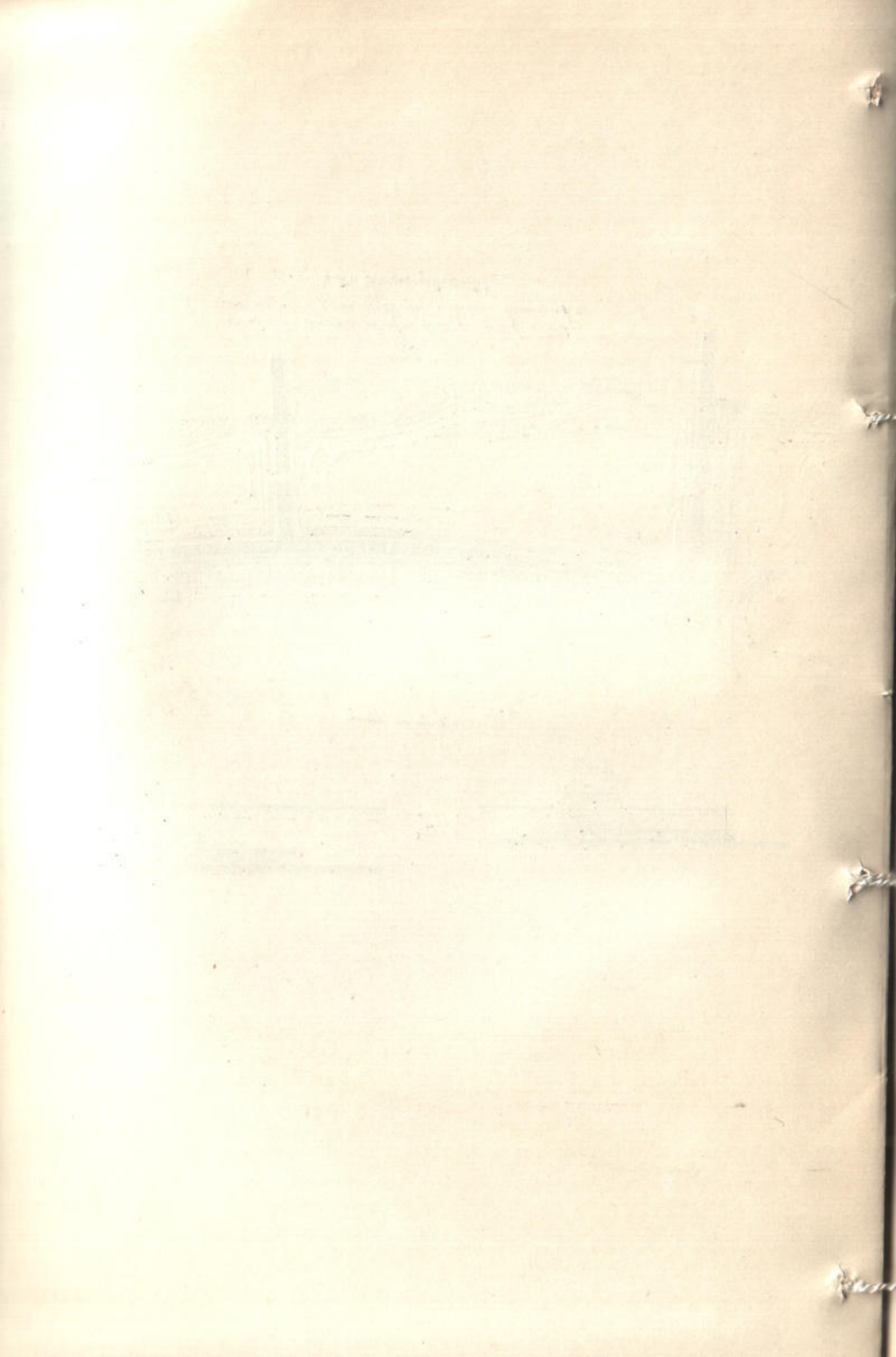
а фасинными тереками под ополкением / до фронты плотины в разном ее состоянии / в направлении / прав / лево

План



Конфигурация сечения

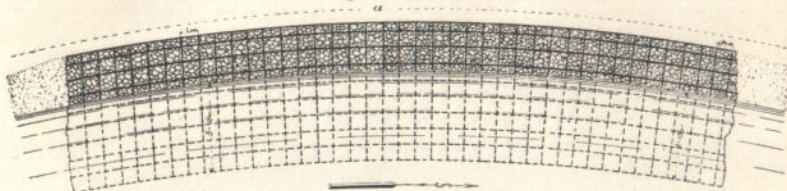




Перевозная обшивка
из фанерных листов

Типа А

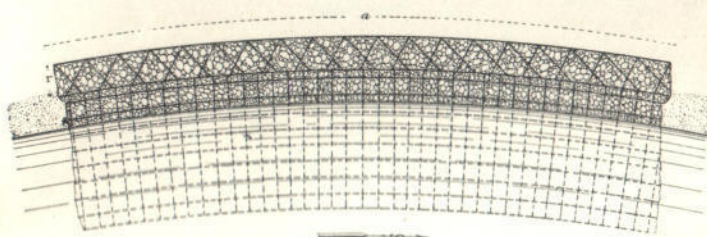
План



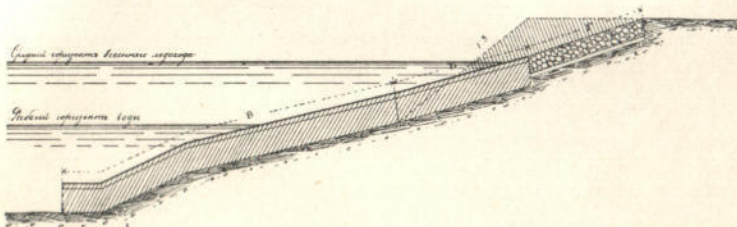
Перевозная обшивка
из фанерных листов и листов

Типа Б.

План



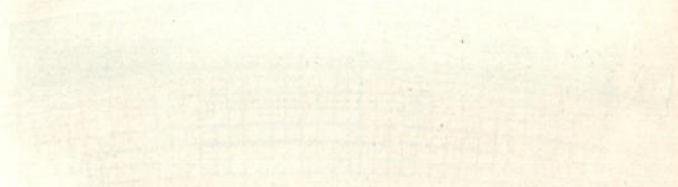
Батарея саранга





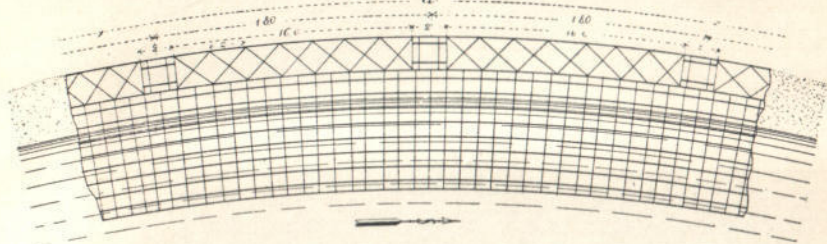
THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS



Типа В.

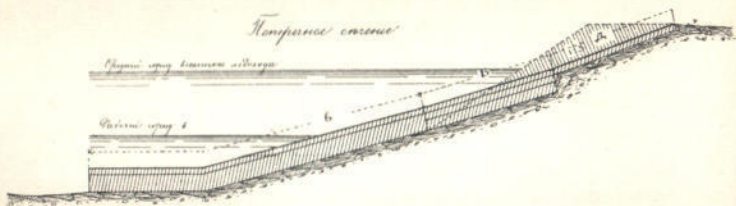
CC



Homophoea concolor

Phigadeus sp. nov. *Phigadeus* subgenus

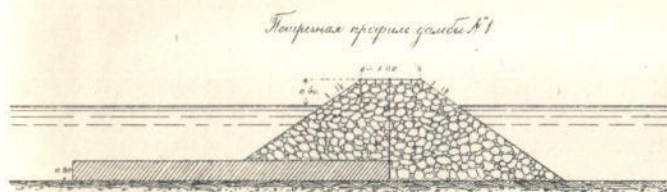
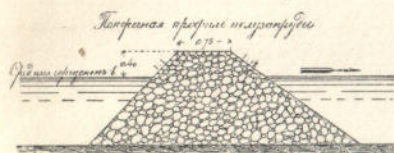
Parthenon copy 4



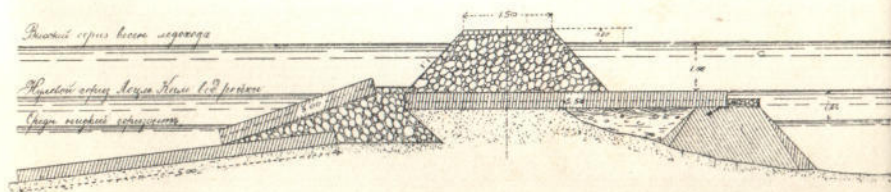


ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ

выпрямляющих сооружений построенных на перекатах Дняпра
у г. Екатеринослава.



Поперечный профиль сооружения дамбы-запруды





КАРТА КРЫМСКИХЪ ШОССЕ Вѣдомства Путей Сообщенія.

Съ показаніемъ средняго суточнаго проѣзда въ масштабѣ 400 лошадей въ 1^м/м.



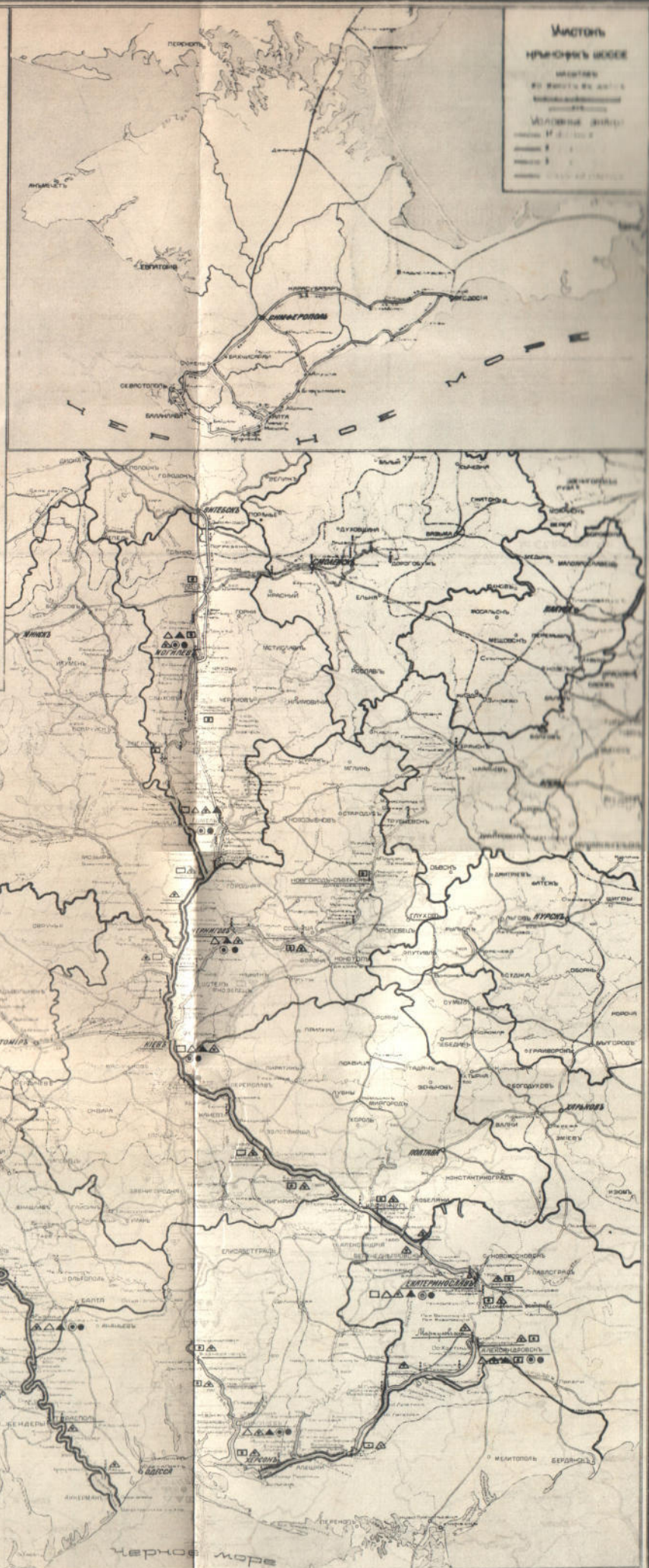
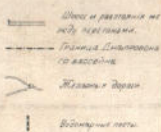
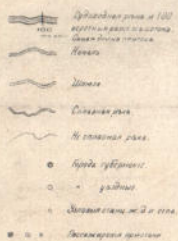
КІЕВСКАГО ОКРУГА

составлена въ 1910 году

Масштабъ 40 верстъ въ дюймѣ.



УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ



Умственно
нравственно здоров

1. **NAME** _____
 2. **ADDRESS** _____
 3. **CITY** _____
 4. **STATE** _____
 5. **ZIP** _____
 6. **PHONE** _____
 7. **FAX** _____
 8. **E-MAIL** _____
 9. **DATE** _____
 10. **SIGNATURE** _____
 11. **PRINT NAME** _____
 12. **PRINT ADDRESS** _____
 13. **PRINT CITY** _____
 14. **PRINT STATE** _____
 15. **PRINT ZIP** _____
 16. **PRINT PHONE** _____
 17. **PRINT FAX** _____
 18. **PRINT E-MAIL** _____
 19. **PRINT DATE** _____
 20. **PRINT SIGNATURE** _____
 21. **PRINT NAME** _____
 22. **PRINT ADDRESS** _____
 23. **PRINT CITY** _____
 24. **PRINT STATE** _____
 25. **PRINT ZIP** _____
 26. **PRINT PHONE** _____
 27. **PRINT FAX** _____
 28. **PRINT E-MAIL** _____
 29. **PRINT DATE** _____
 30. **PRINT SIGNATURE** _____
 31. **PRINT NAME** _____
 32. **PRINT ADDRESS** _____
 33. **PRINT CITY** _____
 34. **PRINT STATE** _____
 35. **PRINT ZIP** _____
 36. **PRINT PHONE** _____
 37. **PRINT FAX** _____
 38. **PRINT E-MAIL** _____
 39. **PRINT DATE** _____
 40. **PRINT SIGNATURE** _____
 41. **PRINT NAME** _____
 42. **PRINT ADDRESS** _____
 43. **PRINT CITY** _____
 44. **PRINT STATE** _____
 45. **PRINT ZIP** _____
 46. **PRINT PHONE** _____
 47. **PRINT FAX** _____
 48. **PRINT E-MAIL** _____
 49. **PRINT DATE** _____
 50. **PRINT SIGNATURE** _____
 51. **PRINT NAME** _____
 52. **PRINT ADDRESS** _____
 53. **PRINT CITY** _____
 54. **PRINT STATE** _____
 55. **PRINT ZIP** _____
 56. **PRINT PHONE** _____
 57. **PRINT FAX** _____
 58. **PRINT E-MAIL** _____
 59. **PRINT DATE** _____
 60. **PRINT SIGNATURE** _____
 61. **PRINT NAME** _____
 62. **PRINT ADDRESS** _____
 63. **PRINT CITY** _____
 64. **PRINT STATE** _____
 65. **PRINT ZIP** _____
 66. **PRINT PHONE** _____
 67. **PRINT FAX** _____
 68. **PRINT E-MAIL** _____
 69. **PRINT DATE** _____
 70. **PRINT SIGNATURE** _____
 71. **PRINT NAME** _____
 72. **PRINT ADDRESS** _____
 73. **PRINT CITY** _____
 74. **PRINT STATE** _____
 75. **PRINT ZIP** _____
 76. **PRINT PHONE** _____
 77. **PRINT FAX** _____
 78. **PRINT E-MAIL** _____
 79. **PRINT DATE** _____
 80. **PRINT SIGNATURE** _____
 81. **PRINT NAME** _____
 82. **PRINT ADDRESS** _____
 83. **PRINT CITY** _____
 84. **PRINT STATE** _____
 85. **PRINT ZIP** _____
 86. **PRINT PHONE** _____
 87. **PRINT FAX** _____
 88. **PRINT E-MAIL** _____
 89. **PRINT DATE** _____
 90. **PRINT SIGNATURE** _____
 91. **PRINT NAME** _____
 92. **PRINT ADDRESS** _____
 93. **PRINT CITY** _____
 94. **PRINT STATE** _____
 95. **PRINT ZIP** _____
 96. **PRINT PHONE** _____
 97. **PRINT FAX** _____
 98. **PRINT E-MAIL** _____
 99. **PRINT DATE** _____
 100. **PRINT SIGNATURE** _____
 101. **PRINT NAME** _____
 102. **PRINT ADDRESS** _____
 103. **PRINT CITY** _____
 104. **PRINT STATE** _____
 105. **PRINT ZIP** _____
 106. **PRINT PHONE** _____
 107. **PRINT FAX** _____
 108. **PRINT E-MAIL** _____
 109. **PRINT DATE** _____
 110. **PRINT SIGNATURE** _____
 111. **PRINT NAME** _____
 112. **PRINT ADDRESS** _____
 113. **PRINT CITY** _____
 114. **PRINT STATE** _____
 115. **PRINT ZIP** _____
 116. **PRINT PHONE** _____
 117. **PRINT FAX** _____
 118. **PRINT E-MAIL** _____
 119. **PRINT DATE** _____
 120. **PRINT SIGNATURE** _____
 121. **PRINT NAME** _____
 122. **PRINT ADDRESS** _____
 123. **PRINT CITY** _____
 124. **PRINT STATE** _____
 125. **PRINT ZIP** _____
 126. **PRINT PHONE** _____
 127. **PRINT FAX** _____
 128. **PRINT E-MAIL** _____
 129. **PRINT DATE** _____
 130. **PRINT SIGNATURE** _____
 131. **PRINT NAME** _____
 132. **PRINT ADDRESS** _____
 133. **PRINT CITY** _____
 134. **PRINT STATE** _____
 135. **PRINT ZIP** _____
 136. **PRINT PHONE** _____
 137. **PRINT FAX** _____
 138. **PRINT E-MAIL** _____
 139. **PRINT DATE** _____
 140. **PRINT SIGNATURE** _____
 141. **PRINT NAME** _____
 142. **PRINT ADDRESS** _____
 143. **PRINT CITY** _____
 144. **PRINT STATE** _____
 145. **PRINT ZIP** _____
 146. **PRINT PHONE** _____
 147. **PRINT FAX** _____
 148. **PRINT E-MAIL** _____
 149. **PRINT DATE** _____
 150. **PRINT SIGNATURE** _____
 151. **PRINT NAME** _____
 152. **PRINT ADDRESS** _____
 153. **PRINT CITY** _____
 154. **PRINT STATE** _____
 155. **PRINT ZIP** _____
 156. **PRINT PHONE** _____
 157. **PRINT FAX** _____
 158. **PRINT E-MAIL** _____
 159. **PRINT DATE** _____
 160. **PRINT SIGNATURE** _____
 161. **PRINT NAME** _____
 162. **PRINT ADDRESS** _____
 163. **PRINT CITY** _____
 164. **PRINT STATE** _____
 165. **PRINT ZIP** _____
 166. **PRINT PHONE** _____
 167. **PRINT FAX** _____
 168. **PRINT E-MAIL** _____
 169. **PRINT DATE** _____
 170. **PRINT SIGNATURE** _____
 171. **PRINT NAME** _____
 172. **PRINT ADDRESS** _____
 173. **PRINT CITY** _____
 174. **PRINT STATE** _____
 175. **PRINT ZIP** _____
 176. **PRINT PHONE** _____
 177. **PRINT FAX** _____
 178. **PRINT E-MAIL** _____
 179. **PRINT DATE** _____
 180. **PRINT SIGNATURE** _____
 181. **PRINT NAME** _____
 182. **PRINT ADDRESS** _____
 183. **PRINT CITY** _____
 184. **PRINT STATE** _____
 185. **PRINT ZIP** _____
 186. **PRINT PHONE** _____
 187. **PRINT FAX** _____
 188. **PRINT E-MAIL** _____
 189. **PRINT DATE** _____
 190. **PRINT SIGNATURE** _____
 191. **PRINT NAME** _____
 192. **PRINT ADDRESS** _____
 193. **PRINT CITY** _____
 194. **PRINT STATE** _____
 195. **PRINT ZIP** _____
 196. **PRINT PHONE** _____
 197. **PRINT FAX** _____
 198. **PRINT E-MAIL** _____
 199. **PRINT DATE** _____
 200. **PRINT SIGNATURE** _____
 201. **PRINT NAME** _____
 202. **PRINT ADDRESS** _____
 203. **PRINT CITY** _____
 204. **PRINT STATE** _____
 205. **PRINT ZIP** _____
 206. **PRINT PHONE** _____
 207. **PRINT FAX** _____
 208. **PRINT E-MAIL** _____
 209. **PRINT DATE** _____
 210. **PRINT SIGNATURE** _____
 211. **PRINT NAME** _____
 212. **PRINT ADDRESS** _____
 213. **PRINT CITY** _____
 214. **PRINT STATE** _____
 215. **PRINT ZIP** _____
 216. **PRINT PHONE** _____
 217. **PRINT FAX** _____
 218. **PRINT E-MAIL** _____
 219

Дополнительные
условные знаки



- *Tram. canum* Sparr
- *Tram. perizoma*
- ▲ *Antyramopia*
- △ *Laetoramopia*
- ▲ *Bpar. rufidam* Nyman
- *Terophob.*
- *Terophob.*

625

186 W

32m